

1 IAP20 Rec'd PCTPTO 11 JAN 2006

Beschreibung

Vorrichtungen und Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen einer Druckform

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen und Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen einer Druckform gemäß Anspruch 1 oder 4 bzw. 22, 27 oder 28.

Durch die EP 10 84 839 A1 ist eine Plattenwechselvorrichtung offenbart, welche ein verschwenkbares Magazin mit einem Zufuhrschacht und einem Aufnahmeschacht, eine verschwenkbare Führungseinrichtung sowie eine an- bzw. abstellbare Andrückrolle aufweist. Jeder Schacht weist einen Wagen mit einem Haken auf, mittels dem die abzuplattende Druckform in einem einseitigen Formschluss gehalten und in den Schacht gezogen, bzw. zum Zylinder hin geführt wird. Der Weg der Druckform zwischen Zylinder und dem jeweiligen Magazinschacht wird durch Verschwenken der Führungseinrichtung festgelegt.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Verfahren und Vorrichtungen zum Aufziehen und/oder Abnehmen einer Druckform zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1 oder 4 bzw. 22, 27 oder 28 gelöst.

Ein wesentlicher, mit der Erfindung erzielbarer Vorteil besteht darin, dass bei geringstmöglichem Aufwand ein schnelles und zuverlässiges System zum Aufziehen und/oder Abnehmen einer Druckform geschaffen ist.

Durch die vorteilhafte Ausbildung als zweiteiliges System mit einem Halbautomat und einem Magazin, kann je nach Bedarf der Grad der Automatisierung gewählt werden.

Durch die - insbesondere reibschlüssige oder beidseitig formschlüssige - Verbindung ist der Einsatz ohne Berücksichtigung der Schwerkraft sowohl für untere als auch obere Druckwerke in der selben Ausführung frei. Unter beidseitig wirksame Verbindung ist hier eine druck- und zugbelastbare Verbindung in Bezug auf die Förderrichtung in Längsrichtung des Schachtes zu verstehen.

Im Vergleich zu zwei Schlitten mit zwei Antrieben senkt der Einsatz lediglich eines beweglichen Schlittens für Zuführ- als auch Aufnahmeschacht die Kosten, den Wartungsaufwand und das Ausfallrisiko.

Eine reibschlüssige Verbindung zwischen Haltemittel und Druckform ermöglicht im Gegensatz zum Formschluss in einfacher Weise die Verwendung verschiedenformatiger Druckformen ohne dass hierfür eine Neueinstellung und/oder zusätzliche Ausnehmungen, Haken, Anschläge oder dergleichen erforderlich wären. Auch das in der Art eines offenen Köchers ausgebildeten hinteren Endes am Magazin ist insbesondere von Vorteil im Hinblick auf unterschiedlich lange Druckformen.

Eine direkt am Magazin angeordnete bewegbare Klappe zur Anwahl des Schachtes und/oder Führung der Druckform in den Aufnahmeschacht vermindert den Aufwand gegenüber einer ansonsten ggf. zusätzlich vorzusehenden Einrichtung und gewährleistet gleichzeitig immer eine korrekte Relativlage zwischen Magazinschacht und Klappe.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 eine Übersicht über eine Druckmaschine;

Fig. 2 eine schematische Darstellung von Bahnen unterschiedlicher Breite;

Fig. 3 eine Druckeinheit;

Fig. 4 eine erste Ausführung eines Halbautomaten mit zugeordnetem Magazin;

Fig. 5 eine verschwenkbare Ausführung des Halbautomaten;

Fig. 6 ein Längsschnitt durch das Magazin aus Fig. 4;

Fig. 7 schematische Darstellungen von Verfahrensschritten a bis p beim Auf- bzw. Abplatten;

Fig. 8 vereinfachte Darstellung einer Druckform in abgekanteter Form;

Fig. 9 eine schematische Darstellung einer Klemm- und/oder Spannvorrichtung.

Eine Druckmaschine, insbesondere eine Rollenrotationsdruckmaschine zum Bedrucken einer oder mehrerer Bahnen B, weist mehrere Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 zur Versorgung, zum Bedrucken und zur Weiterverarbeitung auf. Von z. B. einer Rollenabwicklung 100 wird die zu bedruckende Bahn B, insbesondere Papierbahn B, abgewickelt, bevor sie über ein Einzugwerk 200 einer oder mehreren Druckeinheiten 300 zugeführt wird. Zu den standardmäßig für den Mehrfarbendruck vorgesehenen Druckeinheiten 300 (z. B. vier Stück für Vierfarbendruck) können zusätzliche Druckeinheiten 300 vorgesehen sein, welche dann beispielsweise auch abwechselnd zu einem oder mehreren der übrigen Druckeinheiten 300 für den fliegenden Druckformwechsel einsetzbar sind.

In einer vorteilhaften Ausgestaltung kann im Bahnweg ein Lackierwerk 400 vorgesehen

sein.

Nach dem Bedrucken und ggf. Lackieren durchläuft die Bahn B einen Trockner 500 und wird ggf. in einer Kühleinheit 600 wieder abgekühlt, falls die Trocknung auf thermische Weise erfolgt. Nach dem Trockner 500, in oder nach der Kühleinheit 600 kann mindestens eine weitere, in Fig. 1 nicht dargestellte Konditioniereinrichtung, wie z. B. eine Beschichtungseinrichtung und/oder eine Wiederbefeuchtung vorgesehen sein. Nach der Kühlung und/oder Konditionierung kann die Bahn B über einen Überbau 700 einem Falzapparat 800 zugeführt werden. Der Überbaubau 700 weist zumindest ein nicht in Fig. 1 dargestelltes Silikonwerk, eine Längsschneide- und eine Wendeeinrichtung sowie eine Trichtereinheit auf. Das genannte Silikonwerk kann auch vor dem Überbau 700, z. B. im Bereich der Kühleinheit 600 angeordnet sein. Der Überbau 700 kann weiter ein in Fig. 1 nicht dargestelltes Perforierwerk, ein Leimwerk, ein Nummerierwerk und/oder einen Pflugfalz aufweisen. Nach Durchlaufen des Überbaus 700 wird die Bahn B bzw. werden Teilbahnen in einen Falzapparat 800 geführt.

In vorteilhafter Ausführung weist die Druckmaschine zusätzlich einen gesonderten Querschneider 900, z. B. einen sog. Planoausleger 900, auf, in welchem eine beispielsweise nicht durch den Falzapparat 800 geführte Bahn B in Formatbogen geschnitten und ggf. gestapelt oder ausgelegt wird.

Die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 der Druckmaschine weisen eine wirksame Breite quer zur Transportrichtung T der Bahn B auf, welche das Verarbeiten von Bahnen B einer maximalen Breite b (Fig. 2) von z. B. bis zu 1.000 mm erlaubt. Unter wirksamer Breite ist hier die jeweilige Breite bzw. lichte Weite der mit der Bahn B direkt oder indirekt zusammen wirkenden Bauteile (z. B. Walze, Zylinder, Durchführung, Sensorik, Stellwege etc.) der Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 zu verstehen, so dass die Bahn B in Ihrer vollen Breite b bearbeitet, konditioniert und gefördert werden kann. Ferner sind die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700;

800; 900 in ihrer Funktionalität (Materialzufuhr, Bahntransport, Sensorik, Weiterverarbeitung) derart ausgeführt, dass auch lediglich teilbreite Bahnen B' in der Druckmaschine bis hinunter zu einer Breite b' von lediglich 400 mm verarbeitbar sind.

Die eine Abschnittslänge a definierenden bzw. verarbeitenden Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 sind derart ausgeführt, dass sie beispielsweise eine zwischen 540 und 700 mm liegende Abschnittslänge a auf der Bahn B definieren. Vorteilhafter Weise liegt die Abschnittslänge a zwischen 540 und 630 mm. In einer speziellen Ausführung liegt die Abschnittslänge a bei 620 ± 10 mm. In Weiterbildung der Druckmaschine sind die Aggregate 100; 200; 300; 400; 500; 600; 700; 800; 900 derart ausgeführt, dass mit einigen wenigen Veränderungen die Druckmaschine wahlweise mit Abschnittslänge 546 mm, 578 mm, 590 mm oder 620 mm ausführbar ist. So ist für den Wechsel beispielsweise im wesentlichen lediglich eine Austauschbarkeit von Lagerelementen für Druckwerkszylinder (s.u.), eine Anpassung des Antriebes (s.u.) sowie eine Anpassung im Falzapparat 800 bzw. dem Querschneider 900 (s.u.) erforderlich um die selbe Druckmaschine für voneinander verschiedene Formate auszurüsten. Die Abschnittslänge a ist beispielsweise standardgemäß mit vier stehenden Druckseiten, z. B. DIN A4, in Querrichtung der Bahn B nebeneinander und zwei Druckseiten (beispielsweise einer Länge s) in Längsrichtung hintereinander belegt. Je nach Druckbild und nachfolgender Weiterverarbeitung im Überbau 700 und Falzapparat 800 sind jedoch auch andere Seitenzahlen je Abschnittslänge a möglich.

Für das mehrfarbige Bedrucken der Bahn B; B' verfügt die Druckmaschine über mehrere, z. B. mindestens vier, hier insbesondere fünf im wesentlichen gleich ausgestattete Druckeinheiten 300. Die Druckeinheiten 300 sind vorzugsweise nebeneinander angeordnet und werden von der Bahn B; B' horizontal durchlaufen. Die Druckeinheit 300 ist bevorzugt als Druckeinheit für den Offsetdruck, insbesondere als Doppeldruckwerk 300 bzw. als I-Druckwerk 300 mit zwei Druckwerken 301, z. B. zwei Offsetdruckwerken 301 für den beidseitigen Druck im sog. Gummi-gegen-Gummi-Betrieb ausgeführt. Mindestens

einer der Druckeinheiten 300 sind zumindest im unteren Bereich, und optional im oberen Bereich, Walzen 302 vor und nachgeordnet, mittels welchen eine einlaufende Bahn B; B' um die Druckeinheit 300 unten oder oben herumführbar, eine um eine vorgeordnete Druckeinheit 300 herumgeführte Bahn B; B' durch die Druckeinheit 300 durchführbar, oder eine durch die Druckeinheit 300 durchgeführte Bahn B; B' um die nachgeordnete Druckeinheit 300 herumführbar ist.

Fig. 3 zeigt schematisch die Anordnung zweier über die Bahn B; B' zusammen wirkender Druckwerke 301 mit je einem als Übertragungszyylinder 303 und einem als Formzyylinder 304 ausgeführten Zylinder 303; 304, einem Farbwerk 305 und einem Feuchtwerk 306. In einer vorteilhaften Ausgestaltung verfügt die Druckeinheit 300 je Formzyylinder 304 über Vorrichtungen zur halb- oder vollautomatischen Plattenzuführung 401 bzw. Wechsel einer Druckform 405, z. B. einer Druckplatte 405 (siehe unten zu Fig. 4 ff.).

In einer Weiterbildung, insbesondere wenn die Druckmaschine für einen Imprintbetrieb geeignet sein soll, weist zumindest eine oder mehrere Druckeinheiten 300 zusätzliche Leitelemente 308 dicht vor und nach der Nippstelle der Druckeinheit 300 auf. Soll eine Druckeinheit 300 ohne Bedrucken und ohne Kontakt zwischen Bahn B; B' und Übertragungszyindern 303 durchfahren werden, so ist die strichliert in Fig. 3 dargestellte Bahnführung unter Verwendung der Leitelemente 308 vorteilhaft. Die Bahn B; B' durchläuft die Nippstelle derart, dass sie mit einer Verbindungslinie von Rotationsachsen der beiden Übertragungszyylinder 303 im wesentlichen einen Winkel von 80° bis 100°, z. B. ca. 90° bildet. Die Leitelemente 308 sind vorzugsweise als lufumspülte Stangen oder Walzen ausgeführt. Dies vermindert die Gefahr von Abrieb von zuvor frisch bedruckter Farbe.

In Weiterbildung des dargestellten Druckwerkes 301 ist jedem Übertragungszyylinder 303 eine Waschvorrichtung 434 zugeordnet. Mittels der Waschvorrichtung 434 kann die elastische Oberfläche des Übertragungszyinders 303 gereinigt werden.

Die Zylinder 303; 304 weisen jeweils einen Umfang zwischen 540 und 700 mm auf, wobei vorzugsweise Übertragungs- und Formzylinder 303; 304 den selben Umfang aufweisen. Vorteilhafter Weise liegen die Umfänge zwischen 540 und 630 mm. In einer speziellen Ausführung liegt die Abschnittlänge a bei 620 ± 10 mm. In Weiterbildung ist die Druckeinheit 300 derart ausgeführt, dass mit einigen wenigen Veränderungen wahlweise Zylinder 303; 304 mit einem Umfang von 546 mm, 578 mm, 590 mm oder 620 mm ausführbar ist. So erfolgt beispielsweise lediglich ein Austausch von Lagerelementen 308 oder eine veränderte Lage der Bohrungen im Seitengestell (und Anguss; s.u.) für die Zylinder 303; 304 und eine Anpassung des Antriebes (Hebel, s.u.).

Das Farbwerk 305 weist neben einer Farbzuführung, z. B. einem Farbkasten 311 mit einer Stellvorrichtung 312 zur Regulierung des Farbflusses, eine Vielzahl von Walzen 313 bis 325 auf. Die Farbzuführung kann auch als Rakelbalken ausgeführt sein. Die Farbe gelangt bei aneinander angestellten Walzen 313 bis 325 vom Farbkasten 311 über die Duktoralze 313, die Filmwalze 314 und eine erste Farbwalze 315 auf einen ersten Reibzylinder 316. Von dort gelangt die Farbe je nach Betriebsweise des Farbwerkes 306 (siehe unten), über mindestens eine Farbwalze 317 bis 320 auf mindestens einen weiteren Reibzylinder 321; 324 und von dort über mindestens eine Auftragwalze 322; 323; 325 auf die Oberfläche des Formzylinders 304. In einer vorteilhaften Ausführung gelangt die Farbe vom ersten Reibzylinder 316 über verschiedene mögliche Wege wahlweise oder gleichzeitig (in Serie oder parallel) über zwei weitere Reibzylinder 321; 324 zu den Auftragswalzen 322; 323; 325. In vorteilhafter Ausführung des Farb- und Feuchtwerkes 305; 306 kann der zweite Reibzylinder 324 gleichzeitig mit einer Walze 328, z. B. Auftragwalze 328, des Feuchtwerkes 306 zusammen wirken.

Die Walze 328 wirkt mit einer weiteren Walze 329 des Feuchtwerkes 306, z. B. einer Reibwalze 329, insbesondere einer changierenden Chromwalze 329 zusammen. Die Chromwalze 329 erhält das Feuchtmittel von einer Befeuchtungseinrichtung, z. B. einer

Walze 330, insbesondere einer Tauchwalze 330, welche in ein Feuchtmittelvorrat 332, z. B. einen Wasserkasten, taucht. Unter dem Wasserkasten ist vorzugsweise ein Tropfblech 335 zum Auffangen von sich am Wasserkasten bildendem Kondenswasser angeordnet, welches in einer vorteilhaften Ausführung beheizbar, z. B. mittels Heizwendel, ausgeführt ist.

In Weiterbildung weist das Farbwerk 305 neben den Walzen 313 bis 325 mindestens eine weitere Walze 326 auf, mittels welcher im Farbweg, insbesondere vor dem ersten Reibzylinder 316, Farbe aus dem Farbwerk 305 entnehmbar ist. Dies erfolgt, indem an diese Walze 326 selbst, oder, wie dargestellt an eine mit dieser zusammen wirkende Walze 327 eine entsprechende Abnahmevorrichtung 333 anstellbar ist (Fig. 3).

In einer vorteilhaften Weiterbildung weist die Druckeinheit 300 in ihrem Eingangsbereich bzw. im Bereich ihres Eingangszwickels zwischen den beiden Übertragungszylindern 303 eine Vorrichtung zur Beeinflussung des Fan-Out-Effektes 336, d. h. zur Beeinflussung einer beispielsweise durch den Druckprozess (insbesondere die Feuchtigkeit) verursachte Änderung in der Querausdehnung/Breite der Bahn B; B' von Druckstelle zu Druckstelle. Die Vorrichtung 336 ist vorzugsweise im Eingangsbereich einer auf eine erste Druckeinheit 300 nachfolgender Druckeinheit 300 angeordnet, d. h. wenn die Bahn B; B' bereits mindestens einmal bedruckt wurde. Sie weist zumindest Stellglied, z. B. ein Stützelement auf, mittels welchem unter Berührung der Bahn B; B' oder vorteilhaft berührungslos dieselbe in einer Richtung senkrecht zur Bahnebene ausgelenkt werden kann.

Wie in Fig. 3 angedeutet, weist das Druckwerk 301 in vorteilhafter Ausgestaltung jeweils eine Vorrichtung 401 zum - zumindest teilautomatisierten - Wechsel einer Druckform 405 auf dem zugeordneten Formzylinder 304 auf. Die Vorrichtung 401 ist zweiteilig ausgeführt und weist eine im Bereich einer Nippstelle zwischen Übertragungs- und Formzylinder 303; 304 angeordnete Andrückvorrichtung 402, auch „Wechselhalbautomat“ oder

„Halbautomat“ 402 genannt, und eine davon baulich getrennte Speichereinrichtung 403, z. B. ein Magazin 403, mit Zuführ- und Aufnahmeeinrichtungen für die Druckformen 405 auf (Fig. 4 ff.).

Die Druckform 405 reicht – unabhängig vom Vorhandensein einer Vorrichtung 401 zur Unterstützung des Druckformwechsels im wesentlichen über die gesamte zu bedruckende Breite der Bahn B; B' und im wesentlichen (bis auf einen Stoß bzw. eine Kanalöffnung) um den gesamten Umfang des Formzylinders 304 und ist entsprechend dimensioniert. Dementsprechend sind falls vorhanden auch Wechselhalbautomat 402 sowie Magazin 403 in axialer Erstreckung zur Aufnahme von Druckformen 405 mit einer Breite einer gesamten zu bedruckenden Bahn B; B' dimensioniert.

Das Druckwerk 301 weist zumindest einen Wechselhalbautomaten 402 auf. Hierzu ist in einer ersten Ausführung für den Wechselhalbautomat 402 (Fig. 4) an einer gestellfesten Traverse 404 eine Rolle 406 bewegbar, z. B. federnd angeordnet, welche mittels eines Antriebes 407 (Betätigungsmittels 407), z. B. eines mit Druckmittel beaufschlagbaren Hohlkörpers (Schlauchs) 407, in Richtung Mantelfläche des Zylinders 304 anstellbar (z. B. entgegen der Federkraft) bzw. abstellbar (z. B. bei Entlastung) ist. Zusätzlich kann ein ebenfalls an- bzw. abstellbarer Schutz 408 an der Traverse 404 um einen Drehpunkt D408 gelagert, und mittels eines Antriebes 409, z. B. eines mit Druckmittel beaufschlagbaren Hohlkörpers (Schlauchs) 409 in Richtung Mantelfläche des Zylinders 304 anstellbar (z. B. entgegen der Federkraft) bzw. abstellbar (z. B. bei Entlastung) sein. Wie in Fig. 5 zu erkennen sind axial nebeneinander eine Mehrzahl (hier 10) von Rollen 406 einzeln an jeweiligen Federelementen 430, insbesondere Federblechen 430, gelagert. Vorzugsweise sind diese sämtlich gemeinsam oder gruppenweise durch einen gemeinsamen Antrieb 407 betätigbar.

In einer zweiten Ausführung des Wechselhalbautomaten 402 (Fig. 5) ist der Wechselhalbautomat 402 bzw. die die Rolle 406 aufweisende Traverse 404 nicht

gestellfest, sondern um eine zur Rotationsachse der Rolle 406 beabstandete aber im wesentlichen zur Rotationsachse des Formzylinders 304 parallele Schwenkachse S402 verschwenkbar im Gestell angeordnet. Für die Schwenkbewegung ist ein Antrieb 431, z. B. ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Zylinder 431 vorgesehen, welcher beispielsweise am einen Ende am nicht dargestellten Seitengestell und am anderen Ende am Halbautomat 402 (z. B. an der Traverse 404 oder einem mit dieser verbundenen Hebelarm) exzentrisch zur Schwenkachse S402 angelenkt ist. Die verschwenkbare Traverse 404 bzw. der Wechselhalbautomat 402 kann direkt am Seitengestell oder wie in Fig. 5 dargestellt über eine entsprechend mit dem Seitengestell verbundene Halterung 432 verschwenkbar gelagert sein. Die Halterung 432 kann vorteilhaft am Seitengestell oder einem am Seitengestell angeordneten Lagerblock 435 in einer Richtung senkrecht zur Schwenkachse S402 justierbar gelagert sein.

Die An- bzw. Abstellbewegung der Rolle 406 kann in der Art der ersten Ausführung mittels eines Antriebes 407, z. B. des mit Druckmittel beaufschlagbaren Hohlkörpers 407, und Federkraft erfolgen, ggf. ebenfalls in einer Ausführung mit zusätzlichem Schutz 408.

In einer Alternativlösung ist die Schwenkachse S402 so gewählt, dass die fest, aber ggf. gefedert gelagerte, Rolle 406 durch Verschwenken der Traverse 404 allein an- bzw. abstellbar ist. Ein zusätzlicher Antrieb der Rolle 406 (Antrieb 407) kann dann entfallen.

Im Prinzip lässt sich mit dem beschriebenen Wechselhalbautomaten 402 – in der ersten oder zweiten Ausführung – eine Druckform 405 halbautomatisch aufplatten. Hierzu wird in der ersten Ausführung beispielsweise von Hand eine aufzuziehende Druckform 405 in den Raum zwischen Rolle 406 und Formzylinder 304 eingeführt und verbleibt dort zunächst lose geklemmt. Anschließend wird die Rolle 406 angestellt und der Zylinder 304 (hier in Uhrzeigerrichtung) gedreht. Die vorlaufende Kante der Druckform 405 (z. B. um 40° bis 50°, insbesondere um einen Zwischenwinkel von ca. 45° abgekantet; siehe Fig. 8) springt in eine Öffnung 411 (siehe Fig. 4 und 9) eines im Formzylinder 304 axial

über zumindest die nutzbare Breite verlaufenden Klemm- und/oder Spannkanals; die Druckform 405 wird durch Drehen des Zylinders 304 um denselben gewickelt bis die nachlaufende, insbesondere um einen Zwischenwinkel β von ca. 90° abgebogene Kante ebenfalls von der Rolle 406 in den Kanal gedrückt wird. Danach wird eine ggf. vorhandene, symbolisch angedeutete Arretierung, Klemm- und/oder Spannvorrichtung 410 betätigt (näheres zur Klemm- und/oder Spannvorrichtung 410 siehe zu Fig. 9). Ein Abplatten erfolgt entsprechend in umgekehrter Abfolge, die herausgeschobene Druckform 405 kann aus dem Zwischenraum zwischen Rolle 406 und Zylinder 304 manuell entnommen werden. Die Öffnung 411 zum Kanal weist im Bereich der Mantelfläche in Umfangsrichtung des Zylinders 304 vorzugsweise eine Breite von 1 bis 5 mm, insbesondere kleiner oder gleich 3 mm auf. Die Klemmvorrichtung 410 ist vorteilhaft pneumatisch betätigbar, z.B. als ein oder mehrere pneumatisch betätigbare Hebel 442, welche im geschlossenen Zustand mittels Federkraft (Feder 443) gegen das in den Kanal reichende nachlaufende Ende 441 (z. B. ca. 90° abgekantet) vorgespannt sind, ausgeführt. Als Betätigungsmittel 444 ist bevorzugt ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Schlauch 444 einsetzbar (Fig. 9). Der Schlauch 444 wird über eine Zuführung 445 mit Druckmittel versorgt. Eine mit dem vorlaufenden Ende 439 zusammen wirkende Kanalwand bildet mit der Mantelfläche eine nasenartige Form eines Zwischenwinkels α' aus, welcher im wesentlichen demjenigen der Abkantung des vorlaufenden Endes 439 entspricht. Ebenso verhält es sich mit dem Zwischenwinkel β' im Bereich der gegenüberliegenden Wand und den Winkel β von ca. 90° des abgekanteten nachlaufenden Endes 441.

Für die zweite Ausführung des Halbautomaten 402 erfolgt das Auf- bzw. Abplatten im Prinzip in den selben Schritten, wobei jedoch beim Abplatten zum Zeitpunkt, in dem das vorlaufende Ende 439 aus dem Kanal der Klemmvorrichtung 410 springen soll, der Halbautomat 402 zwischenzeitlich aus seiner Normallage in die weiter vom Zylinder 304 entfernte Endlage gebracht wird.

In bevorzugter Ausführung erfolgt das Zu- bzw. Abführen der Druckform 405 jedoch automatisch durch das baulich vom Wechselhalbautomat 402 getrennte Magazin 403. Die zweite Ausführung des Halbautomaten 402 wird vorzugsweise i. V. m. der unten beschriebenen zweiten Ausführung des Magazins 403 eingesetzt. Für die erste Ausführung des Halbautomaten 402 ist die erste Ausführung des Magazins 403 von Vorteil. Wie in Fig. 4 zu erkennen, ist das Magazin 403 um einen Schwenkpunkt D403 bzgl. des Seitengestells verschwenkbar gelagert.

In einer ersten Ausführung des Magazins 403 ist eine Rolle 412 um eine zur Zylinderachse parallel verlaufende Schwenkachse verschwenkbar, und durch einen Antrieb 413 antreibbar am Magazin 403 gelagert. Die Rolle 412 dient beim Aufziehen einer neuen Druckform 405 einem Durchbiegen der Druckform 405 in der Weise, dass eine Vorspannung des vorlaufenden Endes 439 gegen die Mantelfläche des Zylinders 304 resultiert.

In einer zweiten Ausführung des Magazins 403 weist dieses o. g. Rolle 412 und den Antrieb 413 jedoch nicht auf (nicht explizit dargestellt). Aus diesem Grund ist das Magazin 403 gemäß der ersten Ausführung mit Rolle 412 und Antrieb 413 dargestellt, wobei die nachfolgende Beschreibung abgesehen von der Rolle 412 und dem Antrieb 413 sowohl auf die erste als auch zweite Ausführung anzuwenden sind.

Auf einer der Nippstelle der beiden Zylinder 303; 304 zugewandten Seite ist eine Klappe 414 im Magazin 403 bewegbar, z. B. um eine zur Zylinderachse parallel verlaufende Schwenkachse verschwenkbar, gelagert und vorteilhaft durch einen Antrieb 416, z. B. einen mit Druckmittel beaufschlagbaren Zylinder, angetrieben. Die Klappe 41 dient zum Öffnen bzw. Schließen eines in Fig. 6 erkennbaren Schachtes 417, z. B. Zufuhrschachtes 417 für neu aufzulegende Druckformen 405. Bei geschlossenem Zufuhrschacht 417 der Weg für eine neu aufzuziehende Druckform 405 zur Nippstelle hin versperrt und der Weg für eine abzunehmende Druckform 405 – in der ersten Ausführung an der Rolle 412

vorbei - in einen Schacht 418, z. B. Aufnahmeschacht 418 frei (in Fig. 6 beide Stellungen angedeutet). Im Inneren des Magazins 403 ist zum Transport der Druckformen 405 ein Transportmittel 419, z. B. ein Schlitten 419, in Längsrichtung zu den Schächten 417; 418 bewegbar angeordnet. Er weist ein Haltemittel 421, z. B. eine Klemmeinrichtung 421 auf einer mit der neu aufzulegende Druckformen 405 zusammenwirkenden Seite und ein Haltemittel 422, z. B. eine Klemmeinrichtung 422, auf einer mit der abzunehmenden Druckformen 405 zusammen wirkende Seite auf. Der Schlitten 419 ist hier einteilig (ggf. aus mehreren verbundenen Stücken bestehend), beide Schächte 417; 418 bedienend ausgeführt, wobei zumindest der eine Schacht 418 vom Schlitten 419, einen Durchgang bzw. Durchgangsöffnung 425 für die abgenommene Druckform 405 bildend, umgriffen ist. Vorzugsweise sind beide Schächte 417; 418 vom Schlitten 419 umgriffen, wobei auf einer Schachtseite die jeweilige Klemmeinrichtung 421; 422 vorgesehen ist und die gegenüberliegende Seite des Schlittendurchgangs als Widerlager dient. Die Klemmeinrichtung 421; 422 sind beispielsweise als mit Druckmittel betätigbare Hohlkörper oder Zylinder ausgeführt, welche entweder aktiv klemmend oder aber selbstsichernd (z. B. entgegen eines Federmechanismus arbeitend) ausgeführt sind.

Vorzugsweise ist im Bereich der Klappe 414 ein Taster 420 derart angeordnet, dass er eine Position einer neuen Druckplatte 405 im Schacht 417 bei geschlossener Klappe 414 registriert und somit eine ordnungsgemäße Lage gewährleistet ist. Der Taster 420 ist vorzugsweise als induktiver Taster 420 ausgeführt.

Der die Klemmeinrichtungen 421; 422 und ggf. Bürsten 423 tragende Schlitten 419 wird durch einen Antrieb 424, z. B. einen Elektromotor 424 angetrieben. Dies erfolgt beispielsweise über einen Riementrieb 426. Grundsätzlich kann der Schlitten 419 auch durch einen als mit Druckmittel betätigbaren Zylinder ausgeführten Antrieb 424 angetrieben sein. Ein hinterer, vom Zylinder 304 abgewandter Endbereich 427 ist, zumindest im Bereich der Schächte 417 und 418, vorzugsweise offen ausgeführt. So können trotz Baugleichheit des Magazins 403 Druckformen 405 verschiedensten Formats

für verschiedenformatige Druckmaschinen gehandhabt werden. Im Endbereich 427 können vorteilhaft je Schacht 417; 418 ein oder mehrere weitere Haltemittel 428; 429, z. B. Klemmeinrichtungen 428; 429, vorgesehen sein, welche die jeweilige Druckform 405 in einer vorgesehenen Speicherposition (vor dem Aufplatten bzw. nach dem Abplatten) im Magazin 403 halten. Zumindest für einen der Schächte 417; 418, insbesondere den Aufnahmeschacht 418, sollte ein derartiges, bzgl. der Speichereinrichtung 403 gestellfestes Haltemittel 428 zugeordnet sein. Die Klemmeinrichtungen 428; 429 sind gestellfest am Magazin 403 angeordnet, während die o. g. Klemmeinrichtungen 421; 422 dem bewegbaren Schlitten 419 zugeordnet und mit diesem verbunden sind.

Die Haltemittel 421; 422; 428; 429 können auch in anderer als dargestellter Weise ausgeführt sein, wobei jedoch vorzugsweise alle, zumindest jedoch die dem Schlitten 419 zugeordneten Haltemittel 421; 422 als beidseitig wirksame Verbindungen ausgeführt sind. Dies kann ggf. neben der dargestellten reibschlüssigen Verbindung auch eine beidseitig wirksame formschlüssige Verbindung sein. Unter beidseitig wirksame Verbindung ist hier eine druck- und zugbelastbare Verbindung in Bezug auf die Förderrichtung in Längsrichtung des Schachtes zu verstehen.

In den nachfolgenden Fig. 7a bis 7p sind schematisch die Vorgänge bzw. Verfahrensschritte im Magazin 403 beim Ab- bzw. Aufplatten dargestellt. Die Bezugszeichen wurden aufgrund der Übersichtlichkeit lediglich in den ersten Figuren verwendet. In den Darstellungen der Fig. 7 sind die Schächte 417 und 418 mit zugeordneten Klemmeinrichtungen 421; 422; 428; 429 beispielhaft gegenüber der Darstellung in Fig. 6 vertauscht. Grundsätzlich kann zwar der Schacht 417 immer oben liegend und der Schacht 418 immer unten liegend oder umgekehrt ausgeführt sein, es ist jedoch zweckmäßig, dass der Zuführschacht 417 auf der der Bahn B; B' näher zugewandten Seite des Magazins 403 angeordnet ist, so dass bei einem oberen Druckwerk 301 der Zuführschacht 417 unten, und bei einem unteren Druckwerk 301 der Zuführschacht 417 oben liegend angeordnet ist.

Fig. 7a zeigt das Magazin 403 in Ausgangsposition, d. h. es befindet sich keine Druckform 405 in einem der Schächte 417; 418, die Klemmeinrichtungen 421; 422; 428; 429 sind abgestellt, d. h. sie geben den jeweiligen Schacht 417; 418 frei und sind z. B. in einer Ruhestellung. Des weiteren befindet sich die Klappe 414 in einer Lage, in welcher der Zuführschacht 417 geschlossen, und der Aufnahmeschacht 418 geöffnet ist. Der Schlitten 419 befindet sich in einer hinteren Lage, seiner Ruhelage. Eine Druckform 405 wird nun in den Zuführschacht 417 eingeführt (Fig. 7b) bis sie beispielsweise an einem Anschlag 415 zu liegen kommt und wird anschließend durch die gestellteste Klemmeinrichtung 429 gesichert (Fig. 7c). Das Sichern kann automatisch und/oder unter der Bedingung erfolgen, dass ein die vorlaufende Kante wahrnehmender Taster 420 (z. B. im Bereich des Anschlages 415, jedoch nur in Fig. 7d dargestellt) die korrekt positionierte neue Druckplatte 405 registriert. Das Magazin 403 ist nun bereit für ein sich ggf. anschließendes Aufplatten auf einen „leeren“ Zylinder 304, welches mit dem Klemmen der neuen Druckplatte 405 nach Fig. 7i (jedoch ohne Lösen einer alten Druckplatte vom Schlitten 419) fortgesetzt würde.

Soll jedoch ein Plattenwechsel durchgeführt werden oder aber lediglich eine alte Druckplatte 405 entfernt werden, so sind die Schritte gemäß Fig. 7d einschließlich 7h, ggf. mit dem Schritt des Lösens der alten Druckplatte 405 vom Schlitten 419 aus Fig. 7i, erforderlich.

Nicht in Fig. 7d dargestellt ist, dass zum Abplatten zunächst die in Fig. 4 und 5 dargestellte Rolle 406 durch den Antrieb 407 an die noch auf dem Zylinder 304 befindliche Druckplatte 405 angestellt wird, und anschließend die ggf. vorhandene Arretierung, Klemmvorrichtung oder Spannvorrichtung 410 für das nachlaufende Ende der Druckplatte 405 gelöst wird so dass das Ende bei Drehen des Zylinders 304 in zur Produktion umgekehrter Richtung aus dem Kanal entweichen kann. Durch Drehen des Zylinders 304 löst sich nun die Druckplatte 405, von der Rolle 406 geführt bzw. in diesem

Punkt noch an die Mantelfläche angedrückt, nach und nach durch ihre Eigenspannung vom Zylinder 304 ab und wird durch die Drehung des Zylinders 304 in den Schacht 418 geschoben (Fig. 7d). Die beiden dem Schacht 418 zugeordneten Klemmeinrichtungen 422; 428 sind dabei inaktiv.

Der Schlitten 419 befindet sich entweder bereits in einer zylindernahen Position oder wird wie in Fig. 7e im Vergleich zu Fig. 7d dargestellt dort hin bewegt. In einer Phase, in welcher die Druckform 405 weitgehend abgewickelt ist und sich das vorlaufende Ende 439 fast oder bereits unter der Rolle 406 befindet, wird die Rolle 406 vom Zylinder 304 abgestellt, so dass nach Lösen der Klemmvorrichtung 410 und weiterem Drehen des Zylinders 304 das vorlaufende Ende 439 aus dem Kanal springen kann.

Um ein Lösen des vorlaufenden Endes 439 der Druckplatte 405 aus dem Kanal der Arretierung, Klemmvorrichtung oder Spannvorrichtung 410 zu vereinfachen, wird zusätzlich zum Abstellen der Rolle 406 in einer vorteilhaften Verfahrensweise in der Endphase des Abwickeln der Druckplatte 405 diese in erster Variante durch Verschwenken der Rolle 412 gemäß Fig. 4 in geeigneter Weise durchgebogen. So erfährt das vorlaufende Ende 439 über die Durchbiegung der Druckplatte 405 ein Drehmoment um bei weiterem Drehen des Zylinders 304 einfacher aus dem Kanal entweichen zu können. Das Durchbiegen kann wie exemplarisch in Fig. 7f dargestellt auch mit einem Umstellen der Klappe 414 erfolgen, wobei auf eine eigens vorzusehende Rolle 412 und deren Antrieb 413 dann verzichtet werden kann.

In einer anderen Variante wird in diesem Stadium der gemäß Fig. 5 verschwenkbare Halbautomat 404 in eine Lage bewegt, dass sich die kurz zuvor bereits abgestellte Rolle 406 (Antrieb 407 deaktiviert) noch weiter weg vom Zylinder 304 befindet. So erhält das vorlaufende Ende 439 ausreichend Spielraum um bei weiterem Drehen des Zylinders 304 einfacher aus dem Kanal entweichen zu können.

Ist nun auch das vorlaufende Ende 439 der Druckplatte 405 aus dem Kanal der Arretierung entfernt, so kann die Druckplatte 405 nicht mehr durch Drehen des Zylinders 304 befördert werden. Wie in Fig. 7f dargestellt, wird die abzu Plattende Druckplatte 405 durch die Klemmeinrichtung 422 des in vorderer Position befindlichen Schlittens 419 geklemmt und durch Bewegen des Schlittens 419 in eine hintere Position nun vollständig in den Aufnahmeschacht 418 des Magazins 403 hineingezogen (Fig. 7g).

Die Rolle 412 aus der einen Variante oder der verschwenkbare Halbautomat 402 aus der anderen Variante kann nach Auslösen der vorlaufenden Plattenkante aus dem Kanal der Arretierung in ihre bzw. seine Normallage rückgeführt werden.

Mit dem anschließenden Klemmen der Druckplatte 405 durch die gestellfeste Klemmeinrichtung 428 wird diese im Aufnahmeschacht 418 in einer Parkposition bis zur Entnahme durch das Bedienpersonal oder eine hierfür vorgesehene Einrichtung gesichert (Fig. 7h) anschließend kann wie in Fig. 7i erkennbar, die dem Schlitten 419 zugeordnete Klemmeinrichtung 422 gelöst werden. Damit ist der Vorgang eines Abplattens einer „alten“ Druckplatte 405, abgesehen von der Entnahme aus dem Schacht 418, abgeschlossen. Zur Entnahme der alten Druckplatte 405 zu diesem oder einem späteren Zeitpunkt muss lediglich die Klemmeinrichtung 428 gelöst und die Druckplatte 405 durch das vorzugsweise offene hintere Ende des Magazins 403 entnommen werden.

Im Falle des Aufplattens im Rahmen eines Plattenwechsels oder des Einsatzes einer neuen Druckplatte 405 zu Produktionsbeginn, schließen sich an die o.g. Schritte zu Fig. 7a bis c die nachfolgend beschriebenen Schritte an. Mittels der dem Schlitten 419 im Bereich des Zuführschachtes 417 zugeordneten Klemmeinrichtung 421 wird die neue Druckplatte 405 am in einer hinteren Position befindlichen Schlitten 419 geklemmt (Fig. 7i, zweiter Teil) und darauf hin die Klemmung durch die gestellfeste Klemmeinrichtung 429 gelöst (Fig. 7k). Befindet sich die Klappe 414 noch in der für den Zuführschacht 417 geschlossenen Lage, so wird diese durch Betätigung des Antriebes 416 geöffnet. Durch

Verfahren des Schlittens 419 in eine vordere Position wird nun die neue Druckplatte 405 aus dem Schacht 417 heraus dem Zylinder 304 zugeführt (Fig. 7l). Die Rolle 406 wird durch Aktivierung des Antriebes 407 an den Zylinder 304 angestellt bevor die Druckplatte 405 dessen Mantelfläche erreicht. Die Rolle 406 dient dem vorlaufenden Ende 439 der Druckform 405 als Anschlag, wobei sie sich durch Friktion mit dem sich nun in Produktionsrichtung drehenden Zylinder 304 in der Weise rotiert, dass das vorlaufende Ende 439 durch Reibung an der Rollenoberfläche eine Kraft in Richtung Zylindermantelfläche erfährt. Wenn der Kanal der Klemm- und/oder Spannvorrichtung 410 durch Drehen des Zylinders 304 unter dem vorlaufenden Ende 439 der an der Rolle 406 angeschlagenen Druckplatte 405 durchläuft, wird dieses – unterstützt durch die Rolle 406 und deren Drehbewegung in den Kanal eingedrückt. Vorzugsweise wird die Druckplatte 405 durch die Klemmeinrichtung 421 des Magazins 403 nicht sofort nach Einrasten des vorlaufenden Endes 439 freigegeben, sondern wird, wie Fig. 7m zeigt, noch durch die Klemmeinrichtung 421 gehalten bis sie teilweise aufgezogen ist.

Während die Druckplatte 405 durch Drehen des Zylinders 304 weiter aufgezogen wird, wird die Klemmung durch die Klemmeinrichtung 421 gelöst (Fig. 7n). Die Rolle 406 bleibt für den gesamten Vorgang des Aufwickelns der Druckplatte 405 an diese angestellt und drückt schließlich das nachlaufende Ende 441 in den Kanal. Nach Arretierung im Kanal wird die Rolle 406 abgestellt, d. h. das Druckmittel deaktiviert. Nach dem Lösen der Klemmeinrichtung 421 des Magazins 403 wird der Schlitten 419 vorzugsweise wieder in seine Ruheposition, d. h. in eine hinteren Lage zurückgefahren Fig. 7o. Wie oben bereits erwähnt, kann für den Fall eines Plattenwechsels nun nach Lösen der Klemmeinrichtung 428 die alte Druckplatte 405 entfernt werden Fig. 7p. Beide Schächte 417; 418 sind nun leer, der Schlitten 419 befindet sich in seiner Ausgangslage. Hierzu wird ggf. die Klappe 414 noch in die Lage gebracht, in welcher der Aufnahmeschacht 418 für eine abzuplattende Druckplatte 405 geöffnet ist.

Der Übertragungszyylinder 303 weist auf seinem Umfang zumindest einen in Fig. 4

angedeuteten Aufzug 436 auf, welcher in mindestens einem axial auf der Mantelfläche verlaufenden Kanal gehalten ist. Vorzugsweise weist der Übertragungszyylinder 303 lediglich einen über die wirksame Länge bzw. im wesentlichen über die gesamte zu bedruckende Breite der Bahn B; B' reichenden und im wesentlichen (bis auf einen Stoß bzw. eine Kanalöffnung) um den gesamten Umfang des Übertragungszyinders 303 reichenden Aufzug 436 auf. Der Aufzug 436 ist vorzugsweise als sog. Metalldrucktuch 436 ausgeführt, welches eine elastische Schicht (z. B. Gummi) auf einer im wesentlichen dimensionsstabilen Trägerschicht, z. B. eine dünne Metallplatte, aufweist. Die Enden dieses Aufzuges 436 werden nun durch eine Öffnung 437 an der Mantelfläche in den Kanal eingeführt und dort reib- oder Formschlüssig gehalten. Im Fall eines Metalldrucktuches 436 sind die Enden abgebogen/abgekantet (z. B. im Bereich seines vorlaufenden Endes um ca. 45° und im Bereich seines nachlaufenden Endes um ca. 135° bzw. um einen Zwischenwinkel von 45°). Diese Enden reichen durch die Öffnung 437 eines axial über die gesamte zu nutzende Breite des Übertragungszyinders 303 reichenden Kanals, welcher beispielsweise ebenfalls eine Arretierung 438, Klemm- und/oder Spannvorrichtung 438, insbesondere eine im wesentlichen derjenigen des Formzyinders 304 in Fig. 9 dargestellten Klemmvorrichtung 410 entsprechend, aufweist. Aus diesem Grund sind in Fig. 9 den Bezugszeichen des Formzyinders 304 die entsprechenden des Übertragungszyinders 303 hinzugefügt. Die Druckform 410 entspricht in der Darstellung der Fig. 8 und 9 jedoch beispielsweise der dimensionsstabilen Trägerschicht des als Metalldrucktuch 436 ausgeführten Aufzuges 436, wobei eine elastische Schicht auf der wirksamen Außenfläche in Fig. 9 jedoch nicht dargestellt ist. Die Öffnung 437 zum Kanal weist im Bereich der Mantelfläche in Umfangsrichtung des Zylinders 304 vorzugsweise eine Breite von 1 bis 5 mm, insbesondere kleiner oder gleich 3 mm auf. Die Klemmvorrichtung 438 ist vorteilhaft pneumatisch betätigbar, z. B. als ein oder mehrere pneumatisch betätigbare Hebel 442, welche im geschlossenen Zustand mittels Federkraft gegen das in den Kanal reichende nachlaufende Ende vorgespannt sind, ausgeführt. Als Betätigungsmittel 444 ist bevorzugt ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Schlauch 444 einsetzbar.

Der Übertragungszyylinder 303 trägt vorzugsweise einen einzigen als Drucktuch 436 ausgeführten Aufzug 436, welcher – unabhängig vom Vorhandensein einer Waschvorrichtung 434 oder der speziellen Ausführung einer Klemmeinrichtung 438 - im wesentlichen über die gesamte zu bedruckende Breite der Bahn B; B' und im wesentlichen (bis auf einen Stoß bzw. eine Kanalöffnung) um den gesamten Umfang des Übertragungszyinders 303 reicht, und welcher entsprechend dimensioniert ist.

Bezugszeichenliste

| | |
|-----|--|
| 100 | Aggregat, Rollenabwicklung |
| 200 | Aggregat, Einzugwerk |
| 300 | Aggregat, Druckeinheit, Doppeldruckwerk, I-Druckwerk |
| 301 | Druckwerk, Offsetdruckwerk |
| 302 | Walze |
| 303 | Zylinder, Übertragungszyylinder |
| 304 | Zylinder, Formzylinder |
| 305 | Farbwerk |
| 306 | Feuchtwerk |
| 307 | — |
| 308 | Leitelement |
| 309 | — |
| 310 | — |
| 311 | Farbkasten |
| 312 | Stellvorrichtung |
| 313 | Walze, Duktoralze |
| 314 | Walze, Filmwalze |
| 315 | Walze, Farbwalze |
| 316 | Walze, Reibzylinder |
| 317 | Walze, Farbwalze |
| 318 | Walze, Farbwalze |
| 319 | Walze, Farbwalze |
| 320 | Walze, Farbwalze |
| 321 | Walze, Reibzylinder |
| 322 | Walze, Auftragwalze |
| 323 | Walze, Auftragwalze |
| 324 | Walze, Reibzylinder |

- 325 Walze, Auftragwalze
- 326 Walze
- 327 Walze
- 328 Walze, Auftragwalze
- 329 Walze, Reibwalze, Chromwalze
- 330 Walze, Taucherwalze
- 331 –
- 332 Feuchtmittelvorrat
- 333 Abnahmevorrichtung
- 334 –
- 335 Tropfblech
- 336 Vorrichtung zur Beeinflussung des Fan-Out-Effektes
- 400 Aggregat, Lackierwerk
- 401 Vorrichtung zur halb- oder vollautomatischen Plattenführung
- 402 Andrückvorrichtung, Wechselhalbautomat, Halbautomat
- 403 Speichereinrichtung, Magazin
- 404 Traverse
- 405 Druckform, Druckplatte
- 406 Rolle
- 407 Antrieb, Betätigungsmittel, Hohlkörper, Schlauch
- 408 Schutz
- 409 Antrieb, Hohlkörper, Schlauch
- 410 Klemm- und/oder Spannvorrichtung
- 411 Öffnung
- 412 Rolle
- 413 Antrieb
- 414 Klappe
- 415 Anschlag
- 416 Antrieb

| | |
|-----|---|
| 417 | Schacht, Zufuhrschacht |
| 418 | Schacht, Aufnahmeschacht |
| 419 | Transportmittel, Schlitten |
| 420 | Taster |
| 421 | Haltemittel, Klemmeinrichtung |
| 422 | Haltemittel, Klemmeinrichtung |
| 423 | Bürste |
| 424 | Antrieb, Elektromotor |
| 425 | Durchgang, Durchgangsöffnung |
| 426 | Riementrieb |
| 427 | Endbereich |
| 428 | Haltemittel, Klemmeinrichtung |
| 429 | Haltemittel, Klemmeinrichtung |
| 430 | Federelement, Federblech |
| 431 | Antrieb, Zylinder |
| 432 | Halterung |
| 433 | — |
| 434 | Waschvorrichtung |
| 435 | Lagerblock |
| 436 | Aufzug, Metalldrucktuch, Drucktuch |
| 437 | Öffnung |
| 438 | Arretierung, Klemm- und/oder Spannvorrichtung |
| 439 | Ende, vorlaufend |
| 440 | — |
| 441 | Ende, nachlaufend |
| 442 | Hebel |
| 443 | Feder |
| 444 | Betätigungsmittel, Schlauch |
| 445 | Zuführung |

500 Aggregat, Trockner
600 Aggregat, Kühleinheit
700 Aggregat, Überbau
800 Aggregat, Falzapparat
900 Aggregat, Querschneider, Planoausleger

a Abschnittslänge
s Länge

b Breite, (B)
b' Breite, (B')

B Bahn, Papierbahn
B' Bahn, Papierbahn

T Transportrichtung

D403 Schwenkpunkt
D408 Drehpunkt

S402 Schwenkachse

α Zwischenwinkel
 β Zwischenwinkel

α' Zwischenwinkel
 β' Zwischenwinkel

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Rolle (406) aufweisenden Andrückvorrichtung (402), wobei die Rolle (406) an einer Traverse (404) in der Weise angeordnet ist, dass sie durch einen Antrieb (407) wahlweise an einen Zylinder (304) oder einen auf dem Zylinder (304) befindlichen Aufzug (405) an- bzw. abstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung (402) oder die die Rolle (406) tragende Traverse (404) insgesamt in der Weise bewegbar ist, dass ein Abstand der Rolle (406) vom Zylinder (304) wahlweise vergrößerbar ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Andrückvorrichtung (402) eine Speichereinrichtung (403) zugeordnet ist, welche einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405) und einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) und mindestens ein Transportmittel (419) zur Förderung eines Aufzuges (405) in der Speichereinrichtung (403) aufweist.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel (419) beiden Schächten (417; 418) zugeordnet ist und ein dem Aufnahmeschacht (418) sowie ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421; 422) aufweist.
4. Vorrichtung zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403), welche einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405) und einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) und mindestens ein Transportmittel (419) zur Förderung eines Aufzuges (405) in der Speichereinrichtung (403) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Transportmittel (419) beiden Schächten (417;

418) zugeordnet ist und ein dem Aufnahmeschacht (418) sowie ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421; 422) aufweist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Speichereinrichtung (403) eine Andrückvorrichtung (402) zugeordnet ist, wobei mindestens eine Rolle (406) an einer Traverse (404) in der Weise angeordnet ist, dass sie durch einen Antrieb (407) wahlweise an einen Zylinder (304) oder einen auf dem Zylinder (304) befindlichen Aufzug (405) an- bzw. abstellbar ist.
6. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass zum Stellen der Rolle (406) ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (407) vorgesehen ist.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere in axialer Richtung nebeneinander an der Traverse (404) angeordnete Rollen (406) durch einen gemeinsamen Hohlkörper (407) stellbar sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung (402) oder die die Rolle (406) tragende Traverse (404) insgesamt in der Weise bewegbar ist, dass ein Abstand der Rolle (406) vom Zylinder (304) wahlweise vergrößerbar ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Transportmittel (419) zugeordneten Haltemittel (421; 422) derart ausgebildet sind, dass sie mit dem Aufzug (405) in Bezug auf die Längsrichtung des jeweiligen Schachtes (417; 418) eine druck- und zugbelastbare Verbindung herstellen.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Haltemittel (421; 422) herstellbare Verbindung als reibschlüssige Verbindung ausgebildet ist.

11. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (421; 422) als mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (421; 422) ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einem der Schächte (417; 418) wenigstens ein bzgl. der Speichereinrichtung (403) gestellfestes Haltemittel (428; 429) zugeordnet ist.
13. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Schächten (417; 418) jeweils wenigstens ein bzgl. der Speichereinrichtung (403) gestellfestes Haltemittel (428; 429) zugeordnet ist.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Haltemittel (428; 429) herstellbare Verbindung als reibschlüssige Verbindung ausgebildet ist.
15. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (428; 429) als mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (428; 429) ausgebildet ist.
16. Vorrichtung nach Anspruch 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass im Transportmittel (419) zumindest für einen der Schächte (417; 418) ein Durchgang (425) ausgebildet ist, welcher einen in diesem Schacht (417; 418) befindlichen Aufzug (405) zumindest zum Teil umgreift.
17. Vorrichtung nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Schächten (417; 418) vom Transportmittel (419) umgriffene Durchgänge (425) zugeordnet sind.
18. Vorrichtung nach Anspruch 16 oder 17, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer der

einen Schachtseite zugeordneten Seite des Durchgangs (425) das Haltemittel (421; 422) vorgesehen ist und die gegenüberliegende Seite dieses Durchgangs (425) als Widerlager dient.

19. Vorrichtung nach Anspruch 2 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinrichtung (403) im Bereich eines zylindernahen Endes eine Klappe (414) aufweist, welche in einer ersten Stellung den Weg eines abzunehmenden Aufzuges (405) in den Aufnahmeschacht (418) und in einer zweiten Stellung den Weg eines aufzuziehenden Aufzuges (405) aus dem Zuführschacht (417) heraus freigibt.
20. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Stellung der Zuführschacht (417) durch die Klappe (414) gegen eine Entnahme eines Aufzuges (405) zum Zylinder (304) hin verschlossen ist.
21. Vorrichtung nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Stellung der Aufnahmeschacht (418) durch die Klappe (414) gegen eine Zufuhr eines Aufzuges (405) vom Zylinder (304) her verschlossen ist.
22. Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405), einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) sowie ein Transportmittel (419) aufweisenden Speichereinrichtung (403), dadurch gekennzeichnet, dass sowohl das Fördern eines neuen Aufzuges (405) aus dem Zuführschacht (417) zum Zylinder (304) hin als auch das Fördern eines abzunehmenden Aufzuges (405) vom Zylinder (304) in den Aufnahmeschacht (418) hinein durch das selbe, den beiden Schächten (417; 418) zugeordnete Transportmittel (419) vorgenommen wird.
23. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass zum Zuführen eines

neuen Aufzuges (405) zum Zylinder (304) ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421) am Transportmittel (419) aktiviert und ein dem Aufnahmeschacht (418) zugeordnetes Haltemittel (422) am Transportmittel (419) deaktiviert wird.

24. Verfahren nach Anspruch 22, dadurch gekennzeichnet, dass zum Abführen eines Aufzuges (405) vom Zylinder (304) ein dem Aufnahmeschacht (418) zugeordnetes Haltemittel (422) am Transportmittel (419) aktiviert und ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421) am selben Transportmittel (419) deaktiviert wird.
25. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass während des Abführens der Aufzug (405) zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) durch eine der Speichereinrichtung (403) zugeordnete Rolle (412) entgegen einer Eigenspannung durchgebogen wird.
26. Verfahren nach Anspruch 24, dadurch gekennzeichnet, dass während des Abführens und zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) eine Andrückvorrichtung (402) durch Verschwenken von einer Normallage in eine weiter vom Kanal des Zylinders (304) entfernte Lage gebracht wird.
27. Verfahren zum Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403) und einer mindestens eine wahlweise an- und abstellbare Rolle (406) aufweisenden Andrückvorrichtung (402), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) der Aufzug (304) durch eine der Speichereinrichtung (403) zugeordnete Rolle (412) entgegen einer Eigenspannung durchgebogen wird.
28. Verfahren zum Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403) und einer mindestens eine wahlweise an- und abstellbare Rolle (406) aufweisenden

Andrückvorrichtung (402), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) eine Andrückvorrichtung (402) durch Verschwenken von einer Normallage in eine weiter vom Kanal des Zylinders (304) entfernte Lage gebracht wird.

29. Verfahren nach Anspruch 27 oder 28, dadurch gekennzeichnet, dass während der vorangehenden Phase des Abwickelns sich die Andrückvorrichtung (402) in Normallage befindet und die Rolle (406) durch einen Antrieb (407) an den abzuwickelnden Aufzug (304) angestellt und in der Endphase abgestellt wird.

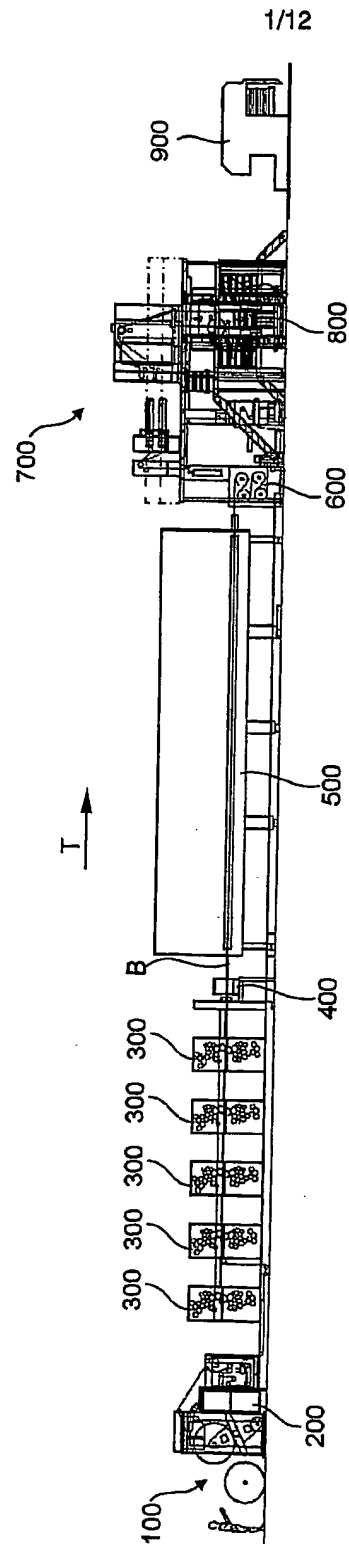


Fig. 1

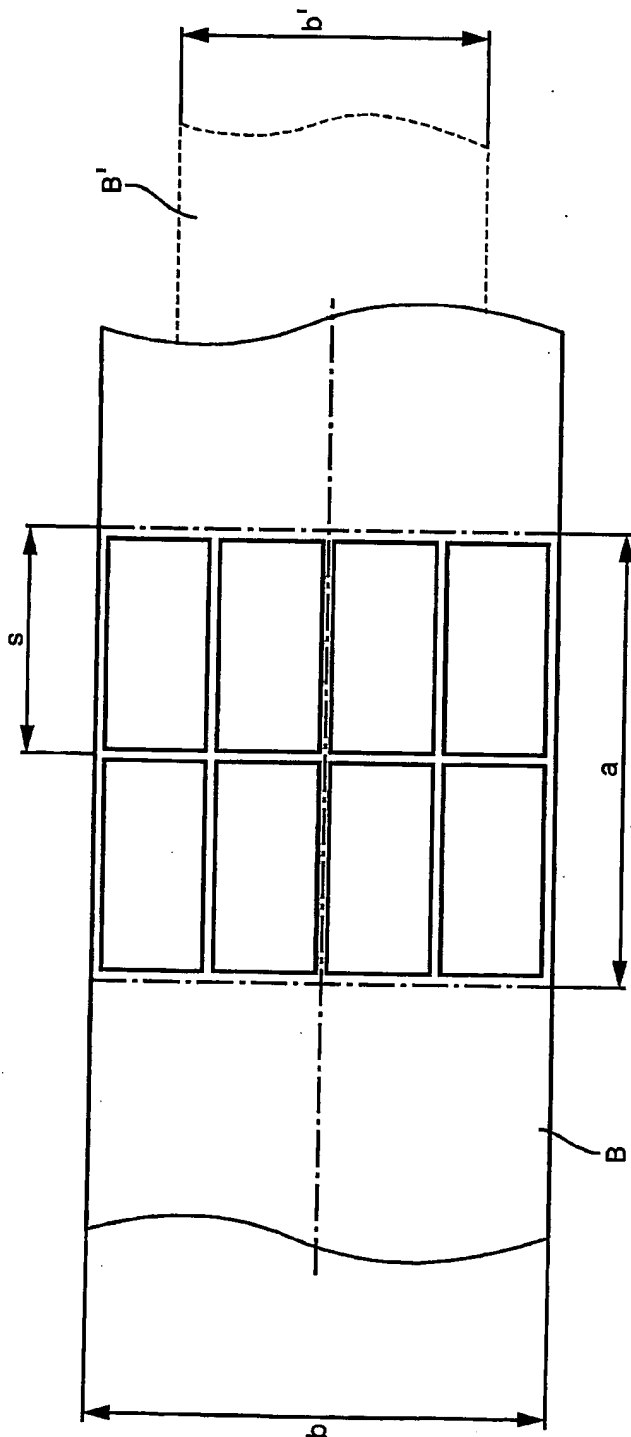
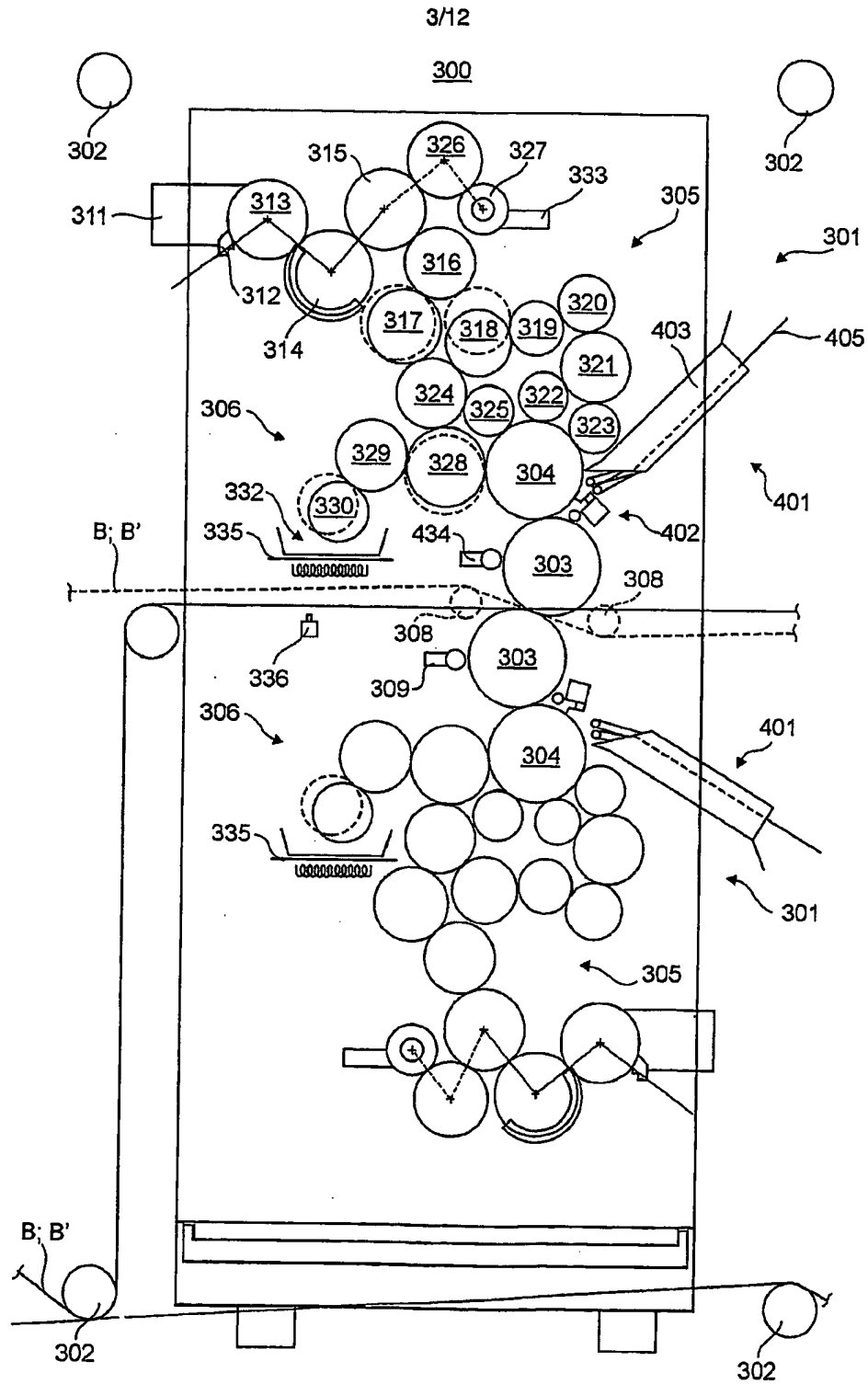


Fig. 2



4/12

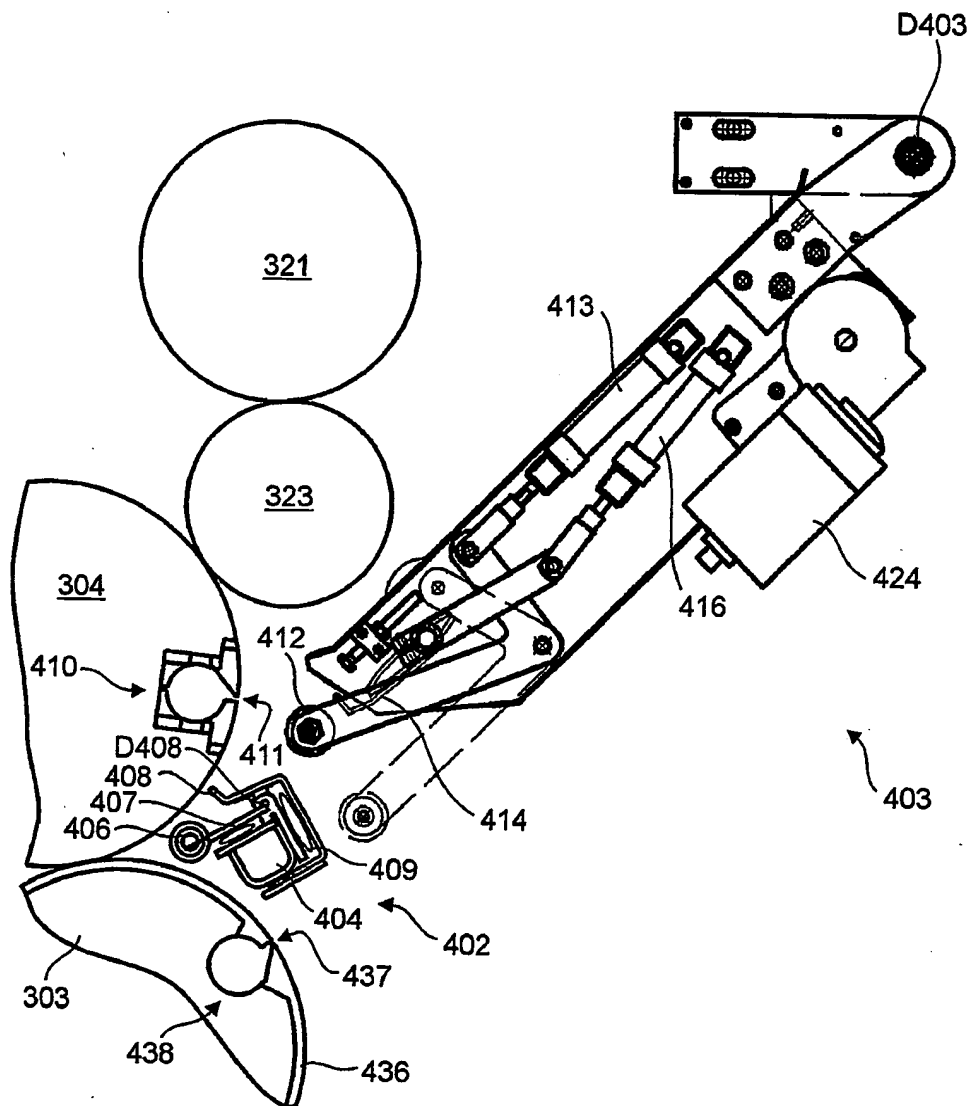


Fig. 4

5/12

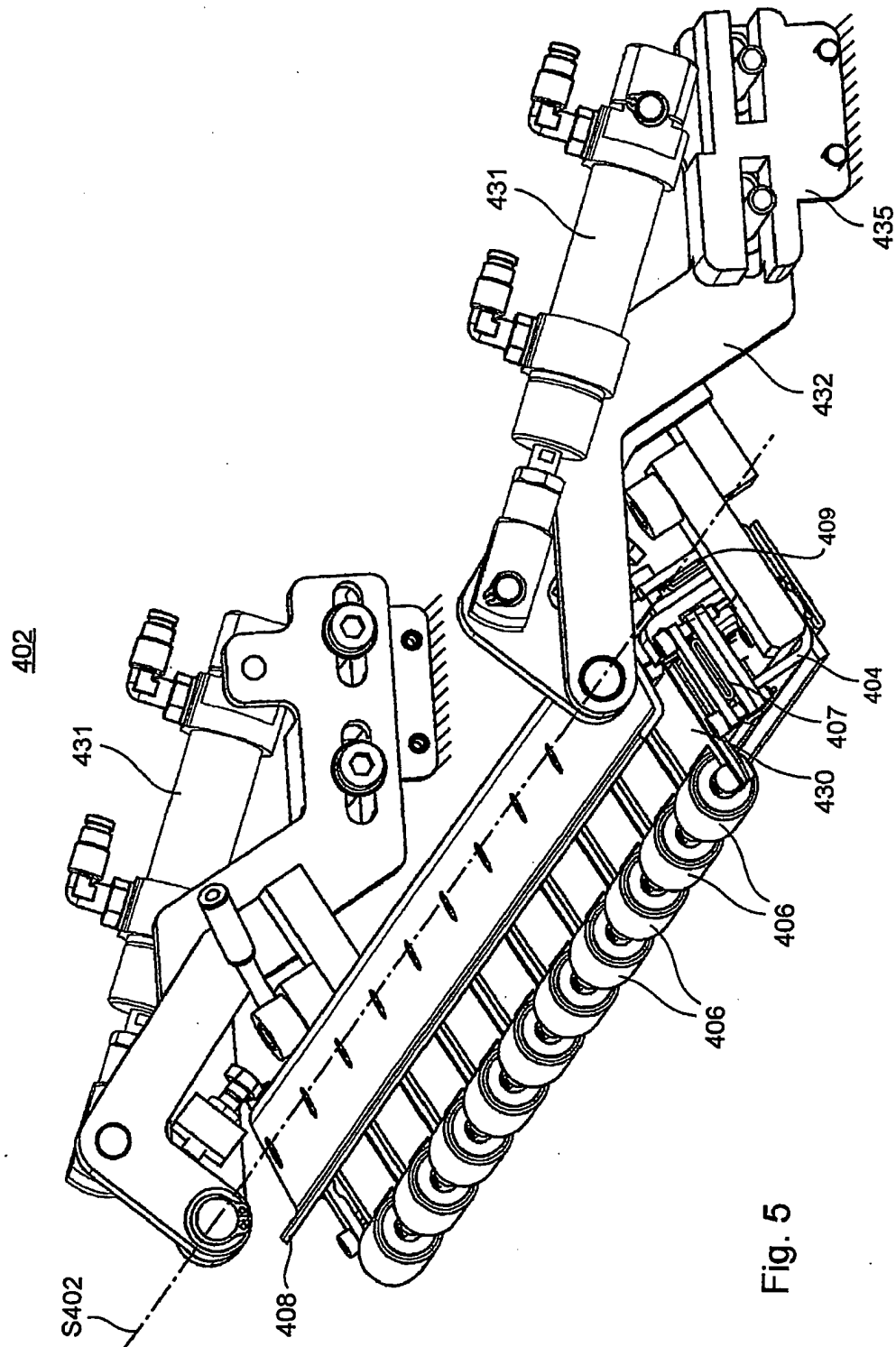


Fig. 5

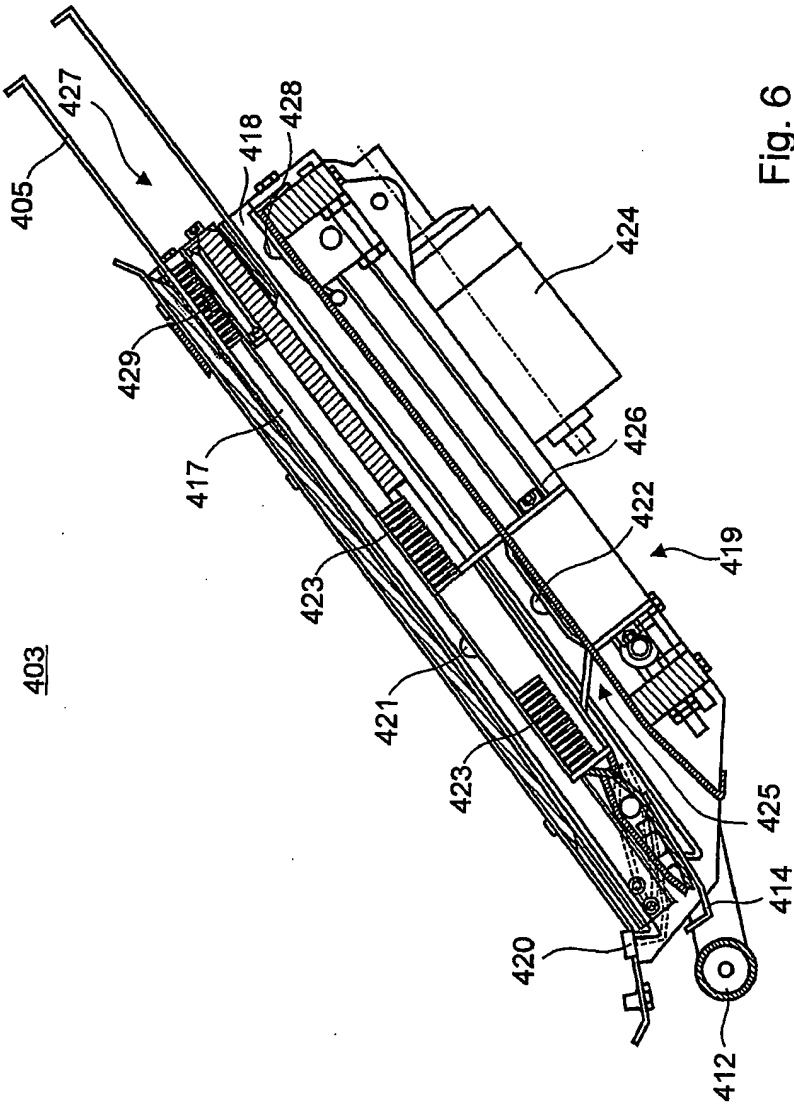


Fig. 6

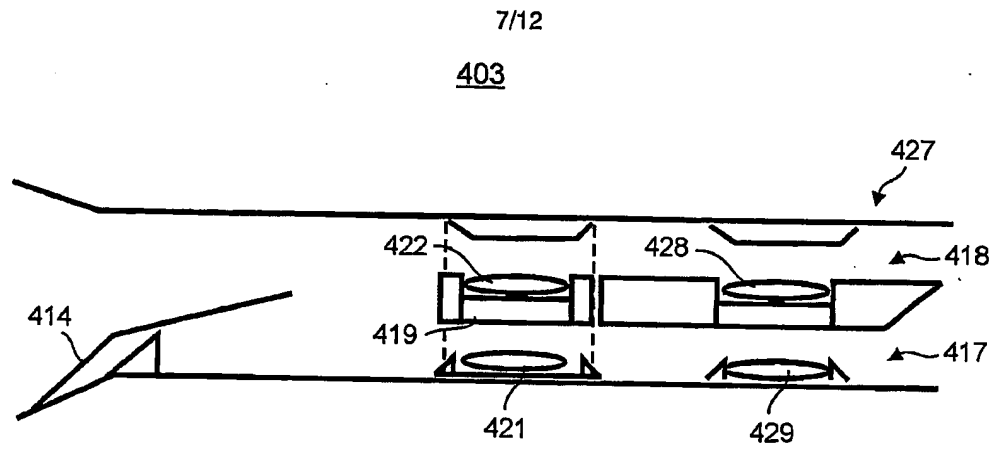


Fig. 7a

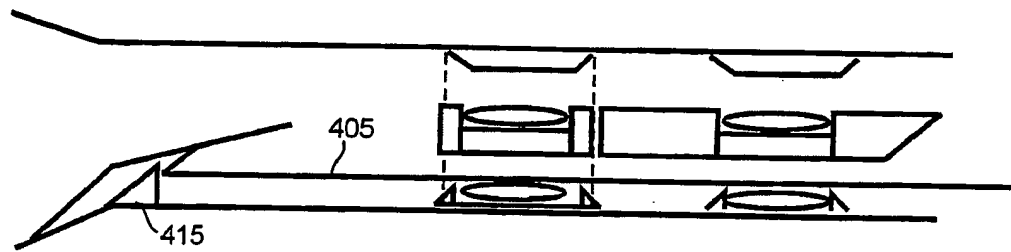


Fig. 7b

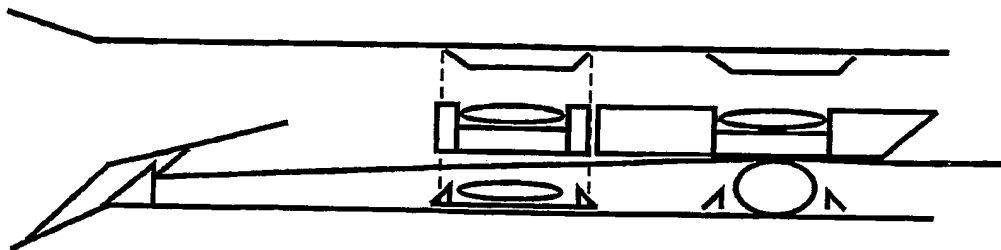


Fig. 7c

8/12

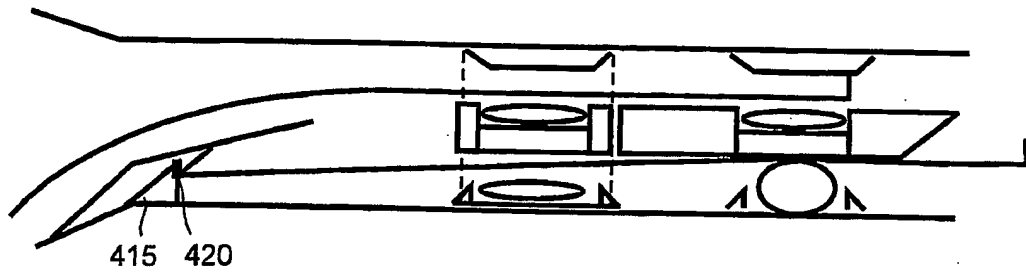


Fig. 7d

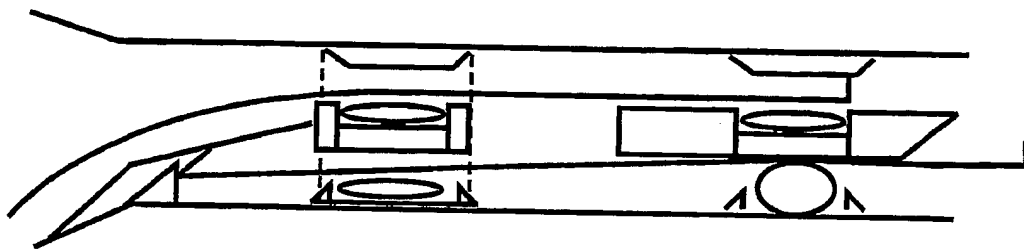


Fig. 7e

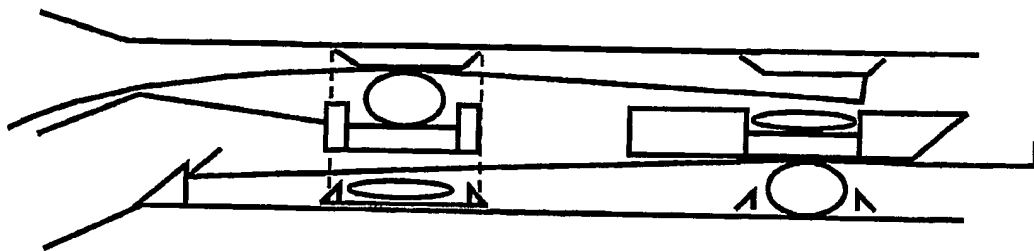


Fig. 7f

9/12

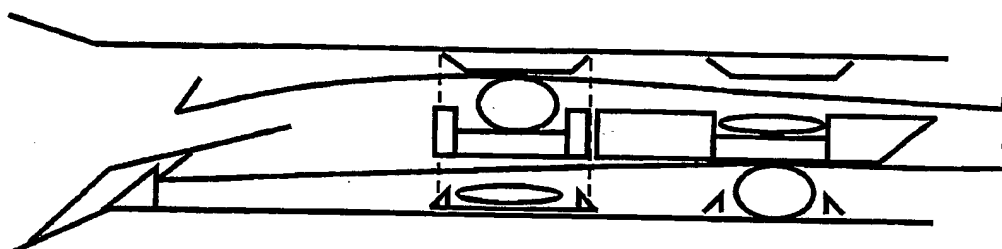


Fig. 7g

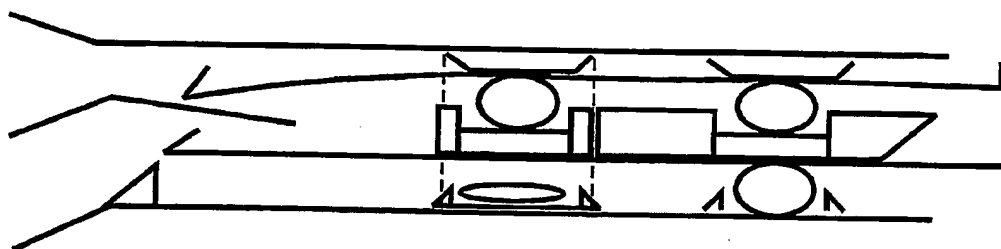


Fig. 7h

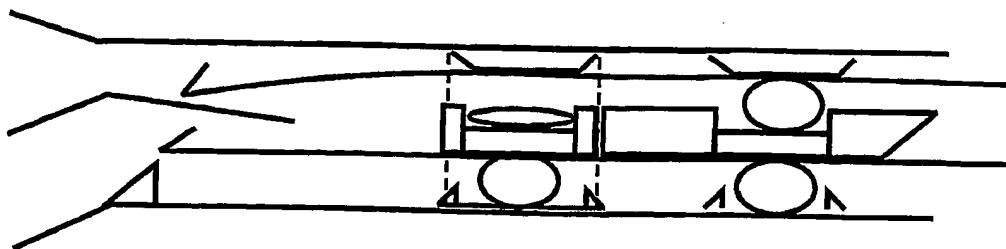


Fig. 7i

10/12

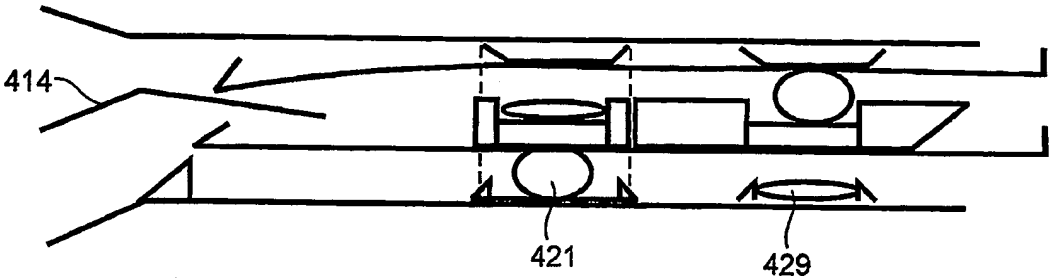


Fig. 7k

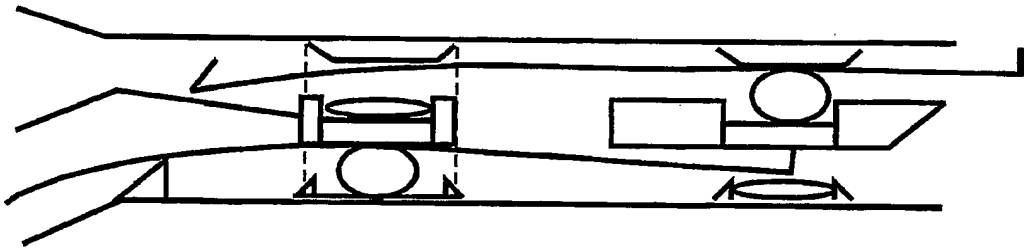


Fig. 7l

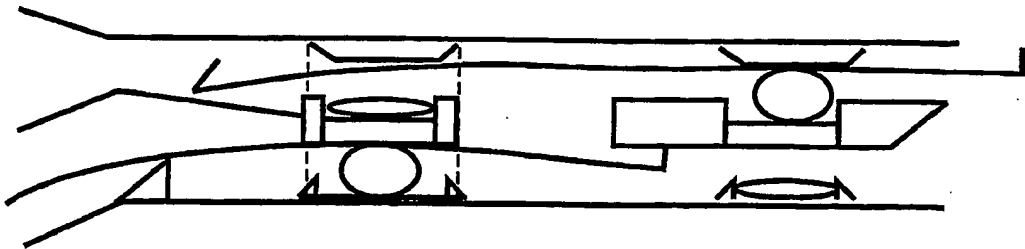


Fig. 7m

11/12

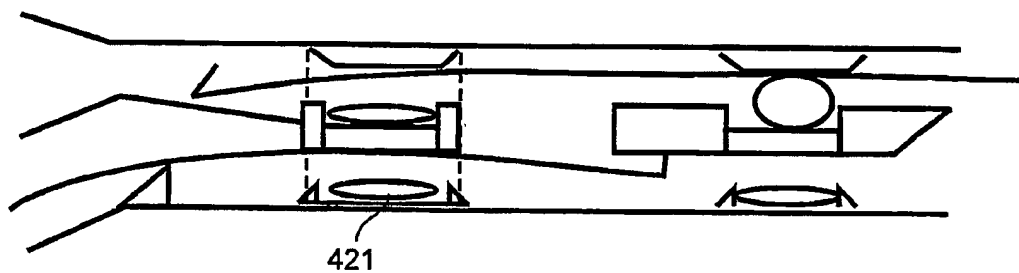


Fig. 7n

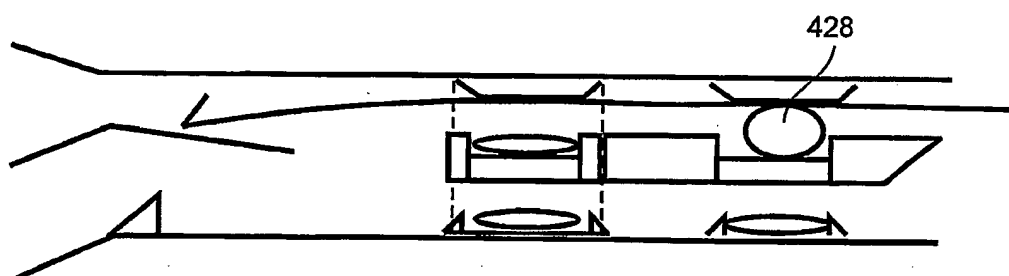


Fig. 7o

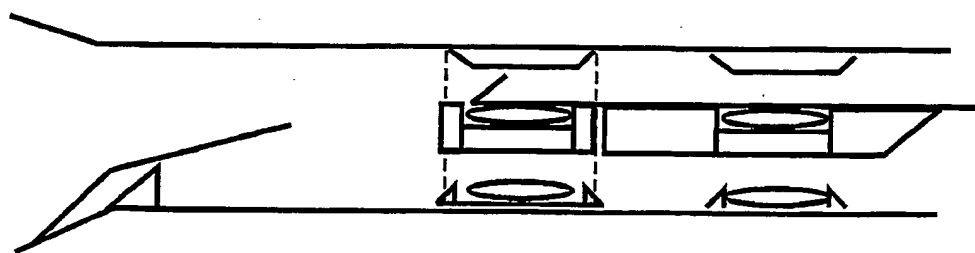


Fig. 7p

12/12

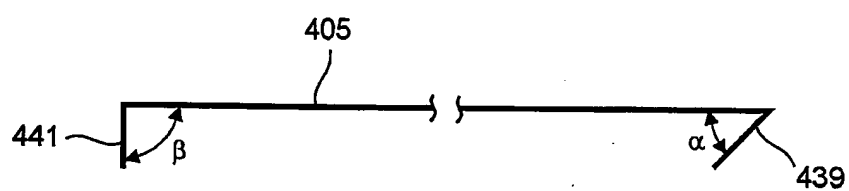


Fig. 8

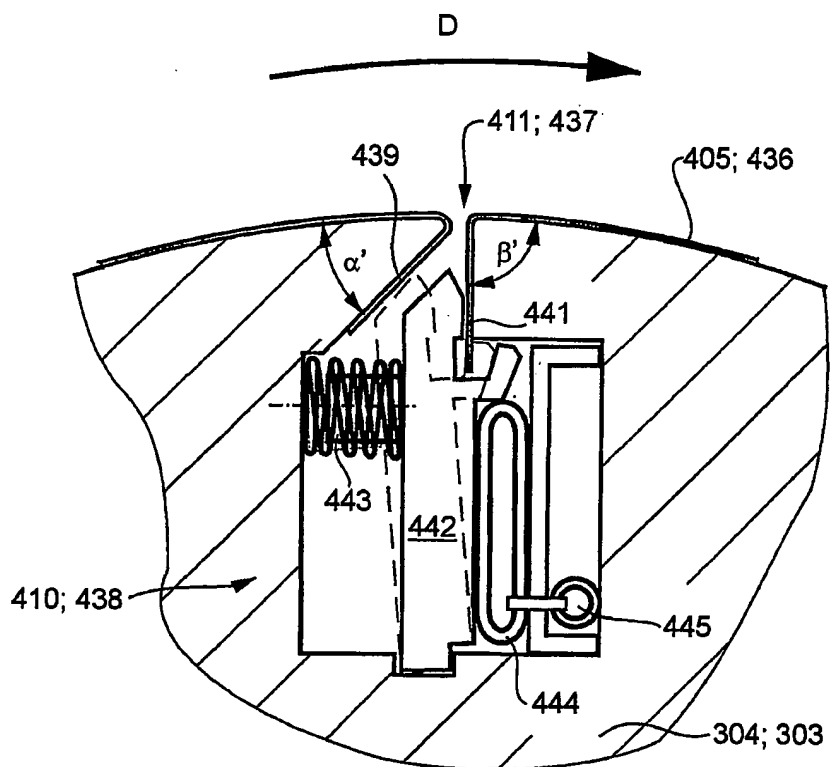


Fig. 9

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
27. Januar 2005 (27.01.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/007405 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **B41F 27/12**

(72) Erfinder; und

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/051188

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BERNARD, Andreas, Ewald, Heinrich** [DE/DE]; Zehntgasse 9a, 97320 Sulzfeld (DE). **KEIL, Lars** [DE/DE]; Stengerstrasse 7, 97084 Würzburg (DE). **LIEBLER, Manfred, Herrmann** [DE/DE]; Gartenstr. 21, 97837 Erlenbach (DE).

(22) Internationales Anmeldedatum:
22. Juni 2004 (22.06.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(74) Gemeinsamer Vertreter: **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT**; Lizenzen - Patente, Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 31 595.0 11. Juli 2003 (11.07.2003) DE
10 2004 022 866.3 6. Mai 2004 (06.05.2004) DE

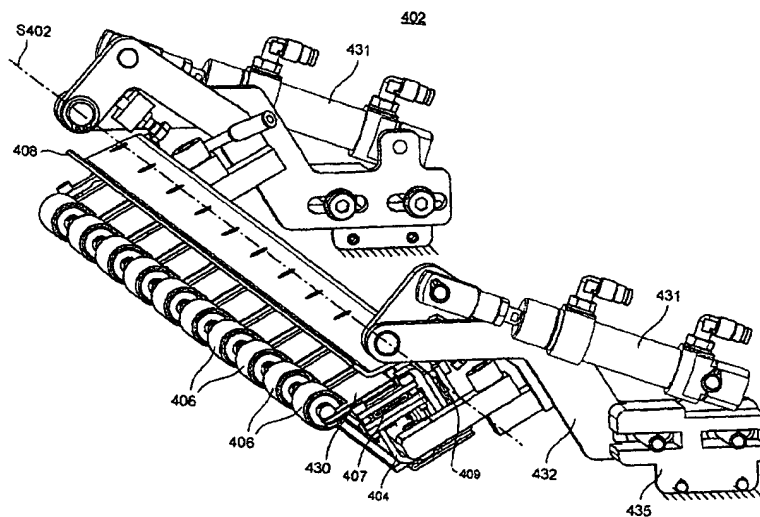
(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR, CU, CZ, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von US): **KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT** [DE/DE]; Friedrich-Koenig-Str. 4, 97080 Würzburg (DE).

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: DEVICES AND METHODS FOR RAISING AND/OR LOWERING A PRINTING FORM

(54) Bezeichnung: VORRICHTUNGEN UND VERFAHREN ZUM AUZIEHEN UND/ODER ABNEHMEN EINER DRUCK-FORM



(57) Abstract: The invention relates to devices and methods for raising and/or lowering a lift by means of a pressure device comprising a roller. The roller is arranged on a cross-beam in such a manner that the roller can be selectively placed on and/or taken a cylinder or a lift arranged on the cylinder by a drive. The invention is characterised in that the pressure device or the cross-beam supporting the roller can be displaced together in such a manner that the distance of the roller from the cylinder can be selectively increased.

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

WO 2005/007405 A3



TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

Veröffentlicht:

— mit internationalem Recherchenbericht

(84) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

(88) **Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:**

23. Juni 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft Vorrichtungen und Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges mit einer eine Rolle aufweisenden Andrückvorrichtung, wobei die Rolle an einer Traverse in der Weise angeordnet ist, dass sie durch einen Antrieb wahlweise an einen Zylinder oder einen auf dem Zylinder befindlichen Aufzug an- bzw. abstellbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung oder die die Rolle tragende Traverse insgesamt in der Weise bewegbar ist, dass ein Abstand der Rolle vom Zylinder wahlweise vergrößerbar ist.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051188

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 B41F27/12

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B41F

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|------------|---|------------------------------------|
| X | EP 0 679 513 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 2 November 1995 (1995-11-02) | 1,6,7 |
| Y | column 3, lines 56-58 | 2,3,8, 12,13, 19,20 28,29 |
| A | column 4, line 39 - column 6, line 2; figures 1-9 | |
| X | ----- US 5 406 888 A (SUGIYAMA HIROYUKI ET AL) 18 April 1995 (1995-04-18) column 8, line 61 - column 9, line 14 column 7, line 21 - line 45; compounds 9-12 ----- -/-- | 1 |

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

23 March 2005

Date of mailing of the international search report

08.04.2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

D'Incecco, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051188

| C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT | | |
|--|--|---------------------------|
| Category * | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
| X | EP 0 734 860 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG ; HEIDELBERG HARRIS SA (FR)) 2 October 1996 (1996-10-02) | 4-6,9, 10,13, 22-24 |
| Y | column 3, line 16 - column 6, line 2; figures 1-7 | 2,3,8 |
| X | DE 198 38 777 A1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 2 March 2000 (2000-03-02) | 4,9,10, 12,22 |
| Y | column 2, line 16 - column 3, line 5; figures 1-12 | 19,20 |
| X | WO 94/06628 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 31 March 1994 (1994-03-31) | 4,22 |
| A | page 4, line 6 - page 7, line 3; figures 1-4 | 27 |
| X | DE 100 52 774 A1 (KOENIG & BAUER AG) 16 May 2002 (2002-05-16) paragraph [0015] - paragraph [0024]; figures 1,2 | 4,22 |
| Y | EP 1 084 839 A (KOMORI PRINTING MACH) 21 March 2001 (2001-03-21) cited in the application paragraphs [0034] - [0040]; figures 12,13 | 12,13 |
| A | paragraphs [0078] - [0080] | 1 |
| A | DE 42 18 602 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 4 March 1993 (1993-03-04) column 6, line 29 - line 55 column 8, line 9 - line 52; figures 3,5 | 1,28 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 2000, no. 19, 5 June 2001 (2001-06-05) & JP 2001 047604 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 20 February 2001 (2001-02-20) abstract | 27 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/051188

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.

2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.

3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

☐

The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.

☒

No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/EP2004/051188

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely:

1. Claims 1-3, 6, 7, 9-21, 28, 29

Variable spacing between the roller and the cylinder surface.

2. Claims 4, 5, 8, 22-26

Same raising-conveying means for the feed and removal shafts.

3. Claim 27

Roller of the raising-storage arrangement for the final phase of unwinding.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/EP2004/051188

| Patent document cited in search report | | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|----|---------------------|---|--|
| EP 0679513 | A | 02-11-1995 | DE 4414443 C1 CA 2144194 A1 DE 59510234 D1 EP 0679513 A2 JP 7290690 A US 5738015 A | 30-11-1995 27-10-1995 18-07-2002 02-11-1995 07-11-1995 14-04-1998 |
| US 5406888 | A | 18-04-1995 | JP 2884245 B2 JP 3176149 A JP 2522122 Y2 JP 3126638 U JP 2544674 B2 JP 3286864 A AT 120129 T DE 69018036 D1 DE 69018036 T2 EP 0431715 A2 | 19-04-1999 31-07-1991 08-01-1997 20-12-1991 16-10-1996 17-12-1991 15-04-1995 27-04-1995 02-11-1995 12-06-1991 |
| EP 0734860 | A | 02-10-1996 | FR 2732268 A1 AT 206088 T CA 2172458 A1 DE 59607746 D1 EP 0734860 A1 US 5595120 A | 04-10-1996 15-10-2001 01-10-1996 31-10-2001 02-10-1996 21-01-1997 |
| DE 19838777 | A1 | 02-03-2000 | NONE | |
| WO 9406628 | A | 31-03-1994 | DE 4331430 A1 DE 4394496 D2 DE 4394497 D2 WO 9406628 A1 WO 9406629 A1 WO 9406630 A1 DE 59304916 D1 DE 59304917 D1 DE 59304918 D1 EP 0660776 A1 EP 0660777 A1 EP 0660778 A1 JP 8501036 T JP 8501037 T JP 8501038 T US 5555811 A US 5555812 A US 5540151 A | 24-03-1994 21-09-1995 24-07-1997 31-03-1994 31-03-1994 31-03-1994 06-02-1997 06-02-1997 06-02-1997 05-07-1995 05-07-1995 05-07-1995 06-02-1996 06-02-1996 06-02-1996 17-09-1996 17-09-1996 30-07-1996 |
| DE 10052774 | A1 | 16-05-2002 | EP 1219419 A1 | 03-07-2002 |
| EP 1084839 | A | 21-03-2001 | JP 2001080042 A EP 1084839 A1 US 6601511 B1 | 27-03-2001 21-03-2001 05-08-2003 |
| DE 4218602 | A | 04-03-1993 | DE 4218602 A1 AT 123702 T AU 655652 B2 AU 2130692 A CA 2076790 A1 CN 1070609 A | 04-03-1993 15-06-1995 05-01-1995 04-03-1993 01-03-1993 07-04-1993 |

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/051188

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---------------------|----------------------------|---------------------|
| DE 4218602 | A | DE 59202515 D1 | 20-07-1995 |
| | | EP 0531748 A1 | 17-03-1993 |
| | | HK 19096 A | 09-02-1996 |
| | | JP 3273638 B2 | 08-04-2002 |
| | | JP 5220933 A | 31-08-1993 |
| | | US 5309832 A | 10-05-1994 |
| ----- | | | |
| JP 2001047604 | A | 20-02-2001 | NONE |
| ----- | | | |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051188

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 B41F27/12

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B41F

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|------------------------------------|
| X | EP 0 679 513 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 2. November 1995 (1995-11-02) | 1,6,7 |
| Y | Spalte 3, Zeilen 56-58 | 2,3,8, 12,13, 19,20 28,29 |
| A | Spalte 4, Zeile 39 - Spalte 6, Zeile 2; Abbildungen 1-9 | |
| X | US 5 406 888 A (SUGIYAMA HIROYUKI ET AL) 18. April 1995 (1995-04-18) Spalte 8, Zeile 61 - Spalte 9, Zeile 14 Spalte 7, Zeile 21 - Zeile 45; Verbindungen 9-12 | 1 |
| | ----- -/- | |

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

23. März 2005

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

08.04.2005

Name und Postanschrift der internationalen Recherchenbehörde
Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

D'Incecco, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051188

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

| Kategorie* | Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile | Betr. Anspruch Nr. |
|------------|---|---------------------------|
| X | EP 0 734 860 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG ; HEIDELBERG HARRIS SA (FR)) 2. Oktober 1996 (1996-10-02) | 4-6,9, 10,13, 22-24 |
| Y | Spalte 3, Zeile 16 - Spalte 6, Zeile 2; Abbildungen 1-7 | 2,3,8 |
| X | DE 198 38 777 A1 (MAN ROLAND DRUCKMASCHINEN AG) 2. März 2000 (2000-03-02) | 4,9,10, 12,22 |
| Y | Spalte 2, Zeile 16 - Spalte 3, Zeile 5; Abbildungen 1-12 | 19,20 |
| X | WO 94/06628 A (KOENIG & BAUER AKTIENGESELLSCHAFT) 31. März 1994 (1994-03-31) | 4,22 |
| A | Seite 4, Zeile 6 - Seite 7, Zeile 3; Abbildungen 1-4 | 27 |
| X | DE 100 52 774 A1 (KOENIG & BAUER AG) 16. Mai 2002 (2002-05-16) Absatz '0015! - Absatz '0024!; Abbildungen 1,2 | 4,22 |
| Y | EP 1 084 839 A (KOMORI PRINTING MACH) 21. März 2001 (2001-03-21) in der Anmeldung erwähnt Absätze '0034! - '0040!; Abbildungen 12,13 | 12,13 |
| A | Absätze '0078! - '0080! | 1 |
| A | DE 42 18 602 A (HEIDELBERGER DRUCKMASCH AG) 4. März 1993 (1993-03-04) Spalte 6, Zeile 29 - Zeile 55 Spalte 8, Zeile 9 - Zeile 52; Abbildungen 3,5 | 1,28 |
| A | PATENT ABSTRACTS OF JAPAN Bd. 2000, Nr. 19, 5. Juni 2001 (2001-06-05) & JP 2001 047604 A (MITSUBISHI HEAVY IND LTD), 20. Februar 2001 (2001-02-20) Zusammenfassung | 27 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/051188

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☒ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☐ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☒ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-3,6,7,9-21,28,29

Abstand der Rolle gegenüber der Zylinderoberfläche
variierbar

2. Ansprüche: 4,5,8,22-26

Selbes Aufzug-Transportmittel für Zu- und Abführschacht

3. Anspruch: 27

Rolle der Aufzug-Speichereinrichtung für Endphase der
Abwicklung

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/051188

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|---|
| EP 0679513 | A | 02-11-1995 | DE 4414443 C1 30-11-1995 CA 2144194 A1 27-10-1995 DE 59510234 D1 18-07-2002 EP 0679513 A2 02-11-1995 JP 7290690 A 07-11-1995 US 5738015 A 14-04-1998 |
| US 5406888 | A | 18-04-1995 | JP 2884245 B2 19-04-1999 JP 3176149 A 31-07-1991 JP 2522122 Y2 08-01-1997 JP 3126638 U 20-12-1991 JP 2544674 B2 16-10-1996 JP 3286864 A 17-12-1991 AT 120129 T 15-04-1995 DE 69018036 D1 27-04-1995 DE 69018036 T2 02-11-1995 EP 0431715 A2 12-06-1991 |
| EP 0734860 | A | 02-10-1996 | FR 2732268 A1 04-10-1996 AT 206088 T 15-10-2001 CA 2172458 A1 01-10-1996 DE 59607746 D1 31-10-2001 EP 0734860 A1 02-10-1996 US 5595120 A 21-01-1997 |
| DE 19838777 | A1 | 02-03-2000 | KEINE |
| WO 9406628 | A | 31-03-1994 | DE 4331430 A1 24-03-1994 DE 4394496 D2 21-09-1995 DE 4394497 D2 24-07-1997 WO 9406628 A1 31-03-1994 WO 9406629 A1 31-03-1994 WO 9406630 A1 31-03-1994 DE 59304916 D1 06-02-1997 DE 59304917 D1 06-02-1997 DE 59304918 D1 06-02-1997 EP 0660776 A1 05-07-1995 EP 0660777 A1 05-07-1995 EP 0660778 A1 05-07-1995 JP 8501036 T 06-02-1996 JP 8501037 T 06-02-1996 JP 8501038 T 06-02-1996 US 5555811 A 17-09-1996 US 5555812 A 17-09-1996 US 5540151 A 30-07-1996 |
| DE 10052774 | A1 | 16-05-2002 | EP 1219419 A1 03-07-2002 |
| EP 1084839 | A | 21-03-2001 | JP 2001080042 A 27-03-2001 EP 1084839 A1 21-03-2001 US 6601511 B1 05-08-2003 |
| DE 4218602 | A | 04-03-1993 | DE 4218602 A1 04-03-1993 AT 123702 T 15-06-1995 AU 655652 B2 05-01-1995 AU 2130692 A 04-03-1993 CA 2076790 A1 01-03-1993 CN 1070609 A 07-04-1993 |

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/051188

| Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument | Datum der Veröffentlichung | Mitglied(er) der Patentfamilie | Datum der Veröffentlichung |
|--|-------------------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| DE 4218602 A | | DE 59202515 D1 | 20-07-1995 |
| | | EP 0531748 A1 | 17-03-1993 |
| | | HK 19096 A | 09-02-1996 |
| | | JP 3273638 B2 | 08-04-2002 |
| | | JP 5220933 A | 31-08-1993 |
| | | US 5309832 A | 10-05-1994 |
| JP 2001047604 A | 20-02-2001 | KEINE | |

GEÄNDERTE ANSPRÜCHE

[beim Internationalen Büro am 03 Mai 2005 (03.05.2005) eingegangen;
ursprüngliche Ansprüche 1-29 durch geänderte Ansprüche 1-24 ersetzt (5 Seiten)]

Ansprüche

1. Vorrichtung zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403), welche einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405) und einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) und mindestens ein Transportmittel (419) zur Förderung eines Aufzuges (405) in der Speichereinrichtung (403) aufweist, wobei das Transportmittel (419) beiden Schächten (417; 418) zugeordnet ist und ein dem Aufnahmeschacht (418) sowie ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421; 422) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest einem der Schächte (417; 418) wenigstens ein bzgl. der Speichereinrichtung (403) gestellfestes Haltemittel (428; 429) zugeordnet ist, wobei die mit dem Haltemittel (428; 429) herstellbare Verbindung als reibschlüssige Verbindung ausgebildet ist.
2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der Speichereinrichtung (403) eine Andrückvorrichtung (402) zugeordnet ist, wobei mindestens eine Rolle (406) an einer Traverse (404) in der Weise angeordnet ist, dass sie durch einen Antrieb (407) wahlweise an einen Zylinder (304) oder einen auf dem Zylinder (304) befindlichen Aufzug (405) an- bzw. abstellbar.
3. Vorrichtung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zum Stellen der Rolle (406) ein mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (407) vorgesehen ist.
4. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere in axialer Richtung nebeneinander an der Traverse (404) angeordnete Rollen (406) durch einen gemeinsamen Hohlkörper (407) stellbar sind.
5. Vorrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass die Andrückvorrichtung (402) oder die die Rolle (406) tragende Traverse (404) insgesamt in der Weise bewegbar ist, dass ein Abstand der Rolle (406) vom

Zylinder (304) wahlweise vergrößerbar ist.

6. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die dem Transportmittel (419) zugeordneten Haltemittel (421; 422) derart ausgebildet sind, dass sie mit dem Aufzug (405) in Bezug auf die Längsrichtung des jeweiligen Schachtes (417; 418) eine druck- und zugbelastbare Verbindung herstellen.
7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Haltemittel (421; 422) herstellbare Verbindung als reibschlüssige Verbindung ausgebildet ist.
8. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (421; 422) als mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (421; 422) ausgebildet ist.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Schächten (417; 418) jeweils wenigstens ein bzgl. der Speichereinrichtung (403) gestellfestes Haltemittel (428; 429) zugeordnet ist.
10. Vorrichtung nach Anspruch 9, dadurch gekennzeichnet, dass die mit dem Haltemittel (428; 429) herstellbare Verbindung als reibschlüssige Verbindung ausgebildet ist.
11. Vorrichtung nach Anspruch 1 oder 9, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltemittel (428; 429) als mit Druckmittel beaufschlagbarer Hohlkörper (428; 429) ausgebildet ist.
12. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass im Transportmittel (419) zumindest für einen der Schächte (417; 418) ein Durchgang (425) ausgebildet ist, welcher einen in diesem Schacht (417; 418) befindlichen Aufzug (405) zumindest zum Teil umgreift.

13. Vorrichtung nach Anspruch 12, dadurch gekennzeichnet, dass beiden Schächten (417; 418) vom Transportmittel (419) umgriffene Durchgänge (425) zugeordnet sind.
14. Vorrichtung nach Anspruch 12 oder 13, dadurch gekennzeichnet, dass auf einer der einen Schachtseite zugeordneten Seite des Durchgangs (425) das Haltemittel (421; 422) vorgesehen ist und die gegenüberliegende Seite dieses Durchgangs (425) als Widerlager dient.
15. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Speichereinrichtung (403) im Bereich eines zylindernahen Endes eine Klappe (414) aufweist, welche in einer ersten Stellung den Weg eines abzunehmenden Aufzuges (405) in den Aufnahmeschacht (418) und in einer zweiten Stellung den Weg eines aufzuziehenden Aufzuges (405) aus dem Zuführschacht (417) heraus freigibt.
16. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass in der ersten Stellung der Zuführschacht (417) durch die Klappe (414) gegen eine Entnahme eines Aufzuges (405) zum Zylinder (304) hin verschlossen ist.
17. Vorrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass in der zweiten Stellung der Aufnahmeschacht (418) durch die Klappe (414) gegen eine Zufuhr eines Aufzuges (405) vom Zylinder (304) her verschlossen ist.
18. Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405), einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) sowie ein Transportmittel (419) aufweisenden Speichereinrichtung (403), dadurch gekennzeichnet, dass sowohl das Fördern eines neuen Aufzuges (405) aus dem Zuführschacht (417) zum Zylinder (304) hin als auch das Fördern eines abzunehmenden Aufzuges (405) vom Zylinder (304) in den Aufnahmeschacht (418)

hinein durch das selbe, den beiden Schächten (417; 418) zugeordnete Transportmittel (419) vorgenommen wird, dass zum Zuführen eines neuen Aufzuges (405) zum Zylinder (304) ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes Haltemittel (421) am Transportmittel (419) aktiviert und ein dem Aufnahmeschacht (418) zugeordnetes, am selben Transportmittel (419) befindliches Haltemittel (422) deaktiviert wird.

19. Verfahren zum Aufziehen und/oder Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer einen Aufnahmeschacht (418) für einen vom Zylinder (304) abzunehmenden Aufzug (405), einen Zuführschacht (417) für einen neu aufzuziehenden Aufzug (405) sowie ein Transportmittel (419) aufweisenden Speichereinrichtung (403), dadurch gekennzeichnet, dass sowohl das Fördern eines neuen Aufzuges (405) aus dem Zuführschacht (417) zum Zylinder (304) hin als auch das Fördern eines abzunehmenden Aufzuges (405) vom Zylinder (304) in den Aufnahmeschacht (418) hinein durch das selbe, den beiden Schächten (417; 418) zugeordnete Transportmittel (419) vorgenommen wird, dass zum Abführen eines Aufzuges (405) vom Zylinder (304) ein dem Aufnahmeschacht (418) zugeordnetes Haltemittel (422) am Transportmittel (419) aktiviert und ein dem Zuführschacht (417) zugeordnetes, am selben Transportmittel (419) befindliches Haltemittel (421) deaktiviert wird.
20. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass während des Abführens der Aufzug (405) zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) durch Verschwenken einer der Speichereinrichtung (403) zugeordneten Rolle (412) in der Weise durchgebogen wird, dass das vorlaufende Ende (439) über die Durchbiegung der Druckplatte (405) ein Drehmoment erfährt um einfacher aus dem Kanal entweichen zu können.
21. Verfahren nach Anspruch 19, dadurch gekennzeichnet, dass während des Abführens und zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) eine Rollen (406) aufweisende Andrückvorrichtung (402) durch Verschwenken

der gesamten Andrückvorrichtung (402) oder einer die Rollen (406) tragenden Traverse (404) von einer näher am Zylinder (304) befindlichen in eine weiter vom Zylinder (304) entfernte Lage gebracht wird.

22. Verfahren zum Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403) und einer mindestens eine wahlweise an- und abstellbare Rolle (406) aufweisenden Andrückvorrichtung (402), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) der Aufzug (304) durch Verschwenken einer der Speichereinrichtung (403) zugeordneten Rolle (412) in der Weise durchgebogen wird, dass das vorlaufende Ende (439) über die Durchbiegung der Druckplatte (405) ein Drehmoment erfährt um einfacher aus dem Kanal entweichen zu können.
23. Verfahren zum Abnehmen eines Aufzuges (405) mit einer Speichereinrichtung (403) und einer mindestens eine wahlweise an- und abstellbare Rolle (406) aufweisenden Andrückvorrichtung (402), dadurch gekennzeichnet, dass zumindest zeitweise in einer Endphase des Abwickelns vom Zylinder (304) eine Rollen (406) aufweisende Andrückvorrichtung (402) durch Verschwenken der gesamten Andrückvorrichtung (402) oder einer die Rollen (406) tragenden Traverse (404) von einer näher am Zylinder (304) befindlichen in eine weiter vom Zylinder (304) entfernte Lage gebracht wird.
24. Verfahren nach Anspruch 22 oder 23, dadurch gekennzeichnet, dass während der vorangehenden Phase des Abwickelns sich die Andrückvorrichtung (402) in der näher zum Zylinder (304) liegenden Lage befindet und die Rolle (406) durch einen Antrieb (407) relativ zur Traverse (404) bewegt und dadurch an den abzuwickelnden Aufzug (304) angestellt und in der Endphase abgestellt wird.